



MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
D.G.P.I. - UFFICIO CENTRALE BREVETTI

BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

N. 1230308

*Il presente brevetto viene concesso per l'invenzione oggetto della domanda sotto specificata:*

NUM. domanda	anno	U.P.I.C.A.	data pres. domanda	classifica
21123	1989	MILANO	07/07/1989	G-06K

TITOLARE NORAND CORP.  
CEDAR RAPIDS IOWA U.S.A.

RAPPR. TE UFFICIO INTERNAZIONALE BREVETTI  
ING. C. GREGORJ S.P.A. E.  
KLAUSNER V. VALLE R. MONTI  
VIA DOGANA 1 MILANO

TITOLO SISTEMA STAMPANTE MODULARE.

INVENTORE DARALD R. SCHULTZ  
GEORGE E. CHADIMA JR.

PRIORITA' U. S. A. DOM. BREV. N. 227. 195 DEL  
2 AGOSTO 1988

ROMA, 18/10/1991

IL DIRIGENTE  
(GIOVANNA MORELLI)

Registro A

Protocollo n. 21123A/89



MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

Ufficio Provinciale Industria Commercio e Artigianato di Milano

COPIA DEL VERBALE DI DEPOSITO PER BREVETTO D'INVENZIONE INDUSTRIALE

L'anno 1989 il giorno SETTE

del mese di LUGLIO

Norand Corporation (Società organizzata ed esistente secondo le leggi dello Stato del Delaware (U.S.A.))

la Ditta ~~XXXXXXXXXX~~ con sede di nazionalità statunitense ~~XXXXXXXXXX~~ in Cedar Rapids, Iowa 52401 (U.S.A.)

a mezzo mandatarî : Dr. E. Klausner, Ing. V. Valle, p.i. R. Monti ed elettivamente domiciliatî agli effetti di legge a Milano - Via DOGANA, 1

presso Ufficio Internazionale Brevetti Ing. C. GREGORI S.p.A.

ha presentato a me sottoscritto:

- Domanda in bollo per la concessione di un BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per **TITOLO:**

"Sistema stampante modulare"

Inventori designati: 1. Darald R. SCHULTZ, 2. George E. CHADIMA, Jr.

Priorità della domanda di brevetto in: U.S.A. No. 227.195 del 2 Agosto 1988

corredata di:

- Descrizione in duplo di n. 64 pagine di scrittura.
- Disegni, tavole n. 8 in ~~XXXXXX~~ provv.
- Lettera d'incarico ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~ (riserva)
- Documento di priorità e traduzione italiana (riserva)
- Atto di cessione. (riserva)
- Atto di designazione dell'inventore.
- Attestazione di versamento sul c/c postale n. 00668004 intestato all'Ufficio del Registro tasse e concessioni di Roma di L. 734.000 emessa dall'Uff. Postale di Milano 32 il 7.7.89 n. 0122
- Marca da bollo da L. 5.000.-

Il trovato di cui alla presente domanda non costituisce oggetto di altri depositi di uguale contenuto, dovunque effettuati in Italia in pari data, da parte del medesimo titolare.

La domanda, le descrizioni ed i disegni sopraelencati sono stati firmati dal richiedente e da me controfirmati e bollati col timbro d'ufficio

IL DEPOSITANTE

*[Firma]*



L'UFFICIALE ROGANTE:  
l'Addetto all'Ufficio Brevetti

*(Guillermo Spertini)*

p. Il Direttore

(Benito Boschetto)

IL CAPO DELL'UFFICIO BREVETTI

*(Norma Sardi)*

Per copia conforme all'originale

«Si precisa che per tale domanda è allegati l'imposta di bollo è stata assolta conformemente alla circolare n° 163/83 dell'U.C.B., con riserva di

entrambi di nazionalità statunitense.

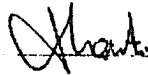
PRIORITA' DELLA DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE  
INDUSTRIALE IN

U.S.A.: No. 227.195 del 2 Agosto 1988

alla presente sono allegati i seguenti documenti:

1. - Descrizione in duplo.
2. - Disegni, 8 tavole in provv.
3. - Lettera d'incarico (riserva)
4. - Att/ne di versamento delle tasse prescritte.
5. - Marca da bollo da L. 5000.=
6. - Documento di priorità con traduzione italiana  
(riserva)
7. - Atto di cessione (riserva)
8. - Atto di designazione degli Inventori.

Milano, 7 Luglio 1989.

  
(p. I. R. Monti)  
n. albo 38



3-6477X  
4/83079-1z

Descrizione del brevetto per invenzione industria  
le avente per titolo:

"Sistema stampante modulare"

a nome: Norand Corporation

a: 550 Second Street, S.E.,

Cedar Rapids, Iowa 52401 (U.S.A.)

di nazionalità statunitense ed elettivamente domi  
ciliata presso i suoi mandatarî: Dr.E.Klausner,  
Ing.V.Valle, p.i.R.Monti, a Milano, Via Dogana 1  
(Ufficio Internazionale Brevetti Ing.C.Gregorj S.p.A.)  
depositata il **7 LUG. 1989** Nr. **21 12 3A/89**

-O-O-O-O-

RIASSUNTO

Gli elementi fondamentali di un siste  
ma stampante modulare possono comprendere un te  
laio rettangolare, di tipo aperto, con alloggia  
menti per un modulo per stampante e un modulo per  
terminale computerizzato e con una configurazio  
ne esterna tale da consentire la ricezione di com  
ponenti modulari rappresentati, ad esempio, da  
una maniglia di trasporto, da un piede di suppor  
to, da una staffa di supporto del modulo per ter  
minale ausiliario e un modulo per un adattatore  
in corrente alternata. I rispettivi moduli diffe  
renti per vassoi di carta possono venire selettivi

**IP. I. R. Monti**  
n. albo 38

vamente fissati al telaio aperto, allo scopo di formare una chiusura di fondo ed ottenere un magazzino per appropriati pannelli circuitali e per una batteria esterna, se richiesta, e contenente pure una appropriata riserva di carta per la stampante (tale riserva essendo costituita, ad esempio, da 50 fogli, o 200 fogli). I rispettivi moduli adattatori per i terminali possono consentire il fissaggio di terminali computerizzati di differenti generazioni, al telaio, per il trasferimento di dati alla stampante. I rispettivi moduli per stampante, possono adattare differenti modelli di stampanti al telaio, mentre ognuno di tali moduli per stampante può essere invertibile, nel telaio, allo scopo di consentire differenti applicazioni, ad esempio come unità portatile, vale a dire, ad esempio, come unità montata a bordo di un veicolo, con montaggio interno, esterno e/o remoto di moduli per terminali.

#### GENERALITA' SULL'INVENZIONE

L'invenzione riguarda, in particolare, dispositivi a stampante del tipo utilizzato, ad esempio, in connessione con l'approvvigionamento di prodotti a negozi di vendita al dettaglio. In un campo considerato come contabilità fuori sede

(route accounting), un terminale computerizzato mantiene le informazioni concernenti il prezzo e la quantità, concernenti vari prodotti che devono venire alimentati ad una serie di negozi, mentre una unità stampante viene utilizzata per produrre una registrazione stampata per ogni cliente. La stampante può essere trasportata in ogni negozio, con il terminale, oppure la stampante può costituire parte dell'apparecchiatura fissa entro un veicolo utilizzato per la consegna.

In un tipico sistema di contabilità dinamica, secondo quanto precedentemente definito, un dispositivo stampante modulare, di tipo portatile, può comprendere una borsa contenente la unità a stampante. Preferibilmente, questi sistemi portatili presentano una presa di corrente per l'accoppiamento ad innesto di un terminale computerizzato.

In passato, i sistemi in grado di garantire una capacità di stampa su ottanta colonne, hanno utilizzato configurazioni portatili alle quali si associano costi relativamente elevati, superiori al costo dell'unità a stampante fondamentale e inoltre, questi sistemi aumentano, in misura considerevole, il peso di base della

stampante.

Ovviamente, sarebbe opportuno creare un sistema a stampante, di tipo portatile, che richieda soltanto aggiunte minime, in termini di costo e di peso, nei confronti dei corrispondenti parametri associati alla stampante di base. Sarebbe ideale che una costruzione modulare standardizzata potesse venire applicabile anche a sistemi a stampante, di tipo non portatile e capaci di ricevere facilmente terminali computerizzati presentanti configurazioni differenti.

#### SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Conseguentemente, uno scopo principale dell'invenzione è quello di fornire un dispositivo a stampante, di tipo portatile, che aumenta soltanto in misura minima il costo e il peso di una unità a stampante fondamentale.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di fornire un dispositivo stampante modulare che risulta particolarmente compatto e che presenta dimensioni convenienti per l'uso portatile e che può essere facilmente convertito per l'uso in applicazioni non portatili come si verifica, comunemente, nel campo della contabilità dinamica circolare precedentemente definito.

Un altro scopo correlato è quello di fornire una costruzione fondamentale a telaio, di tipo standardizzato, facilmente adattabile al ricevimento di unità stampanti, di tipo perfezionato e di configurazioni terminali computerizzate più compatte che diventerebbero economicamente più interessanti.

Una versione particolarmente vantaggiosa dell'invenzione utilizza una costruzione a tel<sub>a</sub>io aperto, di tipo standardizzato, per ricevere un complesso stampante modulare e un complesso terminale modulare. Il telaio può presentare una configurazione esterna tale da consentire di ricevere facilmente una maniglia di trasporto e/o altri accessori che risultino appropriati per un dispositivo portatile o per ricevere una staffa di supporto di un terminale ausiliario che ne faciliti l'uso come un impianto non portatile. Un modulo a vassoio per la carta, per l'unità a stampante, può intrinsecamente formare la parte di chiusura di fondo per il telaio aperto di tipo standard e può venire utilizzato, con il telaio, come parte di un contenitore a tenuta di acqua per il complesso a stampante modulare. Il modulo contenitore della stampante può consentire



un'inversione di centottanta gradi dell'unità a stampante, in modo tale da poter adattarsi ad un montaggio per impieghi portatili o per l'impiego su veicoli. Un mezzo adattatore, per la stampante, di basso costo, può adattare un modulo a contenitore della stampante a differenti unità a stampanti, mentre un modulo per terminali, economico e di peso contenuto, può venire utilizzato per adattare il telaio standard a configurazioni di terminali presentanti dimensioni differenti, di una famiglia di terminali.

Altri scopi, caratteristiche e vantaggi specifici dell'invenzione, risulteranno più evidenti dall'analisi della seguente descrizione dettagliata, la quale deve essere considerata in unione ai disegni allegati e risulteranno più evidenti dalle rispettive caratteristiche individuali esposte nelle rivendicazioni riportate in appendice.

#### BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La figura 1 è una vista prospettica, alquanto diagrammatica, illustrante un sistema stampante modulare configurato come un dispositivo unitario, di tipo portatile, tale sistema incorporando gli insegnamenti e i concetti del-

la presente invenzione;

A. Monti)  
n. albo 38

la figura 2 è una vista esplosa nella quale un terminale e il corrispondente modulo di ricezione del terminale, e un modulo per stampante, contenente una unità a stampante, sono stati rappresentati secondo una vista esplosa in posizioni distanti dai rispettivi involucri in un telaio aperto, di tipo standardizzato il quale presenta un modulo a vassoio per la carta, assemblato come un elemento di chiusura di fondo del telaio stesso;

la figura 3 è una vista prospettica esplosa, alquanto diagrammatica, simile a quella rappresentata nella figura 2, ma illustrante il caso in cui il telaio aperto, di tipo standardizzato, con l'associato vassoio di contenimento della carta, che opera come un complesso di chiusura di fondo, è pure dotato di una culla, o intelaiatura di sostegno, utilizzata come alloggiamento ausiliario per la ricezione del complesso terminale modulare ed illustrante il complesso stampante modulare in accordo con una orientazione invertita nei confronti di quanto rappresentato nella figura 2;

la figura 4 è una vista prospettica

esplosa, alquanto schematica, simile a quella riportata nella figura 3, ma illustrante la culla per il terminale, disposta in corrispondenza di un lato opposto del telaio aperto;

la figura 5 è una vista prospettica, alquanto diagrammatica, della maniglia di trasporto, illustrante la maniglia, come la stessa si presenta quando rimossa dalle parti rimanenti della figura 1;

la figura 6 è una vista prospettica, alquanto diagrammatica, di una versione portatile dell'invenzione, come realmente costruita;

la figura 7 è una sezione trasversale, alquanto diagrammatica, della versione schematizzata nella figura 6 ed illustrante la costruzione interna in corrispondenza del modulo per il terminale, del dispositivo portatile;

la figura 8 è una sezione trasversale, alquanto diagrammatica, della versione schematizzata nella figura 6, ed illustrante la custodia della stampante ed altre parti interne in corrispondenza di una porzione di ricezione posteriore che riceve il modulo per la stampante, relativamente alla versione portatile delle figure 6 e 7, il coperchio della stampante e il

modulo per la stampante essendo stati rimossi dalla custodia per la stampante, allo scopo di evidenziare la parete posteriore della custodia della stampante;

la figura 9 è una vista in pianta, dall'alto, alquanto diagrammatica, della versione portatile dell'invenzione, con il modulo per la stampante, il coperchio della stampante e la striscia di chiusura del pannello dello strumento, rimossa allo scopo di evidenziare la costruzione interna della custodia della stampante e del modulo a vassoio per la carta;

la figura 10 è una sezione longitudinale, alquanto diagrammatica, della versione portatile del complesso schematizzato nella figura 6;

la figura 11 è una sezione longitudinale parziale, alquanto diagrammatica, e su scala maggiore, illustrante il modulo per stampante, entro la custodia della stampante ed indicante una posizione ruotata del modulo per stampante, secondo quanto indicato con linee a tratto e punto, in cui l'accesso viene garantito al vassoio di contenimento del foglio di carta del modulo a vassoio per la carta;

la figura 12 è una vista laterale in

elevazione, alquanto diagrammatica, di un modulo adattatore per corrente alternata, che può sostituire la base in corrispondenza della parte sinistra della versione portatile schematizzata nella figura 6, in modo tale da consentire il funzionamento del sistema stampante delle figure 6-11 con alimentazione dalla rete commerciale in corrente alternata;

la figura 13 è una sezione trasversale parziale, alquanto diagrammatica, illustrante il modulo adattatore per corrente alternata, rappresentato nella figura 12, funzionalmente fissato alla versione portatile delle figure 6-11, al posto dell'elemento di base, o di appoggio;

la figura 14 è una vista parziale in elevazione, alquanto diagrammatica, illustrante l'estremità frontale del modulo adattatore per corrente alternata delle figure 12 e 13;

la figura 15 è una vista prospettica, alquanto diagrammatica, di una versione non portatile del sistema stampante, utilizzando il modulo a telaio ed altri componenti rappresentati nelle figure 6-11, opportunamente riposizionati in modo tale da rendere il complesso particolarmente adatto per il montaggio su di un veicolo

per consegne, o simili; e

la figura 16 è una sezione longitudinale, alquanto diagrammatica, del dispositivo rappresentato nella figura 15 ed illustrante l'uso di un modulo a vassoio per la carta, presentante una capacità maggiore di quello schematizzato nelle figure 6-11.

#### DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Nella figura 1 è stato rappresentato un dispositivo stampante portatile, di tipo modulare ed unitario, indicato genericamente in 10, tale dispositivo comprendendo un modulo a telaio aperto 11, di tipo standardizzato, presentante un modulo a vassoio per la carta 12 assemblato con il complesso considerato e formante un elemento di chiusura di fondo.

Entro il modulo a telaio aperto 11 sono montati un modulo per terminale 14, dotato di un coperchio incernierato 15 e un modulo per stampante 16 presentante una fenditura 16A di uscita della carta, tale fenditura potendo venire selettivamente coperta per mezzo di una striscia di copertura 17 spostabile lateralmente.

Una maniglia di trasporto 18 risulta in impegno, con possibilità di scorrimento, con

un lato esterno del telaio aperto 11.

Come può essere rilevato dall'analisi della figura 2, il telaio aperto 11 è formato da quattro elementi del telaio 21-24, disposti in modo rettilineo, e da un singolo elemento supplementare del telaio, o elemento trasversale 25 che suddivide il telaio aperto, in modo tale da formare un vano 26 per il terminale e un vano 27 per la stampante.

Secondo quanto rappresentato nella figura 2, il modulo 14 per il terminale presenta superfici inferiori, dirette in senso orizzontale, indicate in 14A e 14B, in corrispondenza dei quattro lati dello stesso, le quali sono sfalse, verso l'alto, rispetto ad una parte di fondo 14C del modulo per il terminale. Le pareti laterali, disposte verticalmente rappresentate, ad esempio, dalle pareti 14D e 14E, si estendono dal perimetro esterno della parte di fondo 14C ai margini interni delle superfici quali, ad esempio, 14A e 14B. Il modulo per il terminale, indicato in 14, è inseribile nell'alloggiamento, o vano 26, mentre le superfici rappresentate, ad esempio, dalle superfici 14A e 14B rimangono su quattro porzioni a listello di battuta, disposte

in modo rettilineo, contraddistinte dai riferimenti 23A e 24B, formate dagli elementi del telaio 21, 23, 24 e 25. Queste porzioni a listello, in corrispondenza dei loro bordi interni, si trovano di fronte alle pareti laterali del modulo per il terminale, rappresentate, ad esempio, dalle pareti 14D e 14E, quando il modulo per il terminale viene assemblato con le stesse.

Pertanto, le porzioni a listello rappresentate, ad esempio, dalle porzioni 23A, 24A degli elementi 21, 23, 24 e 25 del telaio possono essere considerate come definenti, principalmente, l'alloggiamento, o vano 26 del modulo per il terminale.

Analoghe porzioni a listello, indicate, ad esempio, in 23A e 25A degli elementi del telaio 21, 22, 23 e 25 supportano le superfici sfalsate verso l'alto, indicate in 16A e 16B, del modulo per la stampante 16 e risultano contrapposte alle pareti laterali costituite, ad esempio, dalle pareti 16C e 16B e possono essere considerate come definenti, essenzialmente, il vano 27 di alloggiamento del modulo per la stampante.

Il modulo 14 per la stampante riceve,



L. B. Morini

amovibilmente, il terminale computerizzato 30, dopo apertura dell'elemento di copertura 15 schematizzato nella figura 1. A titolo di esempio, il modulo 14 per il terminale può presentare uno spazio interno con dimensioni tali da ricevere terminali di tipo noto rappresentati, ad esempio, dai terminali modello 121XL e modello 141XL della Norand Corporation, Cedar Rapids, Iowa (U.S.A.).

Questi terminali 30 presentano una regione di visualizzazione 31, una regione a tastiera 32 e una regione 33 a scompartimento per le batterie, detti terminali potendo venire utilizzati per operazioni di contabilità fuori sede, a titolo di esempio illustrativo. Il terminale 30 può presentare una interfaccia elettrica, ad esempio in corrispondenza della propria estremità 35, la quale può comprendere un connettore a 15 piedini che si adatta ad un connettore complementare presente all'interno del modulo 14, quando il terminale corrispondente viene inserito nel proprio modulo. Un terminale 30, di tipo computerizzato, può pesare, all'incirca, un chilogrammo, con inclusione delle batterie, della memoria, e dell'adattatore per comunicazioni. Come si verifica con le attuali stampanti della

Norand Corporation, l'interfaccia elettrica, in corrispondenza del punto 35 e altri costituenti del terminale 30, può consentire l'alimentazione di dati all'interfaccia del modulo per il terminale, per consentire la stampa, con l'ausilio dell'unità stampante contenuta nel modulo 16 per la stampante.

A titolo di esempio, il modulo 16 per la stampante può presentare una configurazione interna tale da ricevere una stampante ad ottanta colonne, reperibile in commercio, la quale può stampare su carta in continuo, piegata a ventaglio, a tre esemplari, alimentata dal modulo 12 a vassoio per la carta, tale carta in continuo presentando, ad esempio, una larghezza compresa fra 127 mm (5,0 pollici) e 254 mm (10 pollici). Un esempio di una stampante di questo tipo è rappresentato dalla stampante Citizen MPS-20.

Il modulo a vassoio 12 per la carta, per un dispositivo portatile può presentare, ad esempio, una capacità di cinquanta fogli di carta a tre esemplari. Come una opzione, per un dispositivo non portatile, secondo quanto rappresentato nella figura 3, un modulo a vassoio per la carta può presentare una capacità di duecento

fogli a tre esemplari.

La figura 2 illustra l'elemento a telaio 21 come includente una porzione a flangia superiore 21A ed una porzione a flangia inferiore 21B presentanti bordi contrapposti che sovrappongono una porzione centrale 21C del corpo, allo scopo di definire una guida 37 per ricevere un membro a slitta 38 (figura 5), integrale con la maniglia di trasporto 18. Una analoga guida 39 è definita dalle porzioni a flangia dell'elemento 23 del telaio.

Considerando la figura 3, può essere rilevato che il telaio aperto 11 e il modulo a vassoio per la carta 12 possono essere identici e fornire, anche in questo caso, un sottocomplesso 40, non portatile, che può differire dal dispositivo portatile 10 per effetto dell'assenza della maniglia 18, mentre una staffa del braccio laterale 41 è collegata al telaio 11. La staffa 41 può formare una culla, o intelaiatura di sostegno per il terminale, con un vano 42 per il modulo terminale che riceve un modulo terminale 14 identico a quello ricevuto da parte del dispositivo portatile 10. Il vano 27 per il modulo per la stampante è identico a quello del dispositivo

portatile 10, in modo tale da consentire la ri  
cezione del modulo 16 per una stampante, in ac-  
cordo con la stessa orientazione rappresentata  
nella figura 1, o in posizione invertita, second  
o quanto illustrato nella figura 2. Un secondo  
terminale può essere disposto in corrispondenza  
del punto 42 indicato nella figura 3, nel quale  
il secondo terminale può venire automaticamente  
mantenuto in una condizione di carica per mezzo  
dell'azione esercitata da un caricabatteria col  
legato al sistema di alimentazione del veicolo.  
Un coperchio sollevabile, di tipo bloccabile, del  
modulo 14 può trattenere un terminale 30, in mo-  
do analogo aquanto indicato nell'opuscolo numero  
960-382-509 della Norand Corporation (copyright  
1985) e riguardante un sistema dati utilizzato  
per la distribuzione di prodotti da forno. Il cont  
enuto di questo opuscolo viene inteso incorpo-  
rato nella presente trattazione, a titolo di ri-  
ferimento, nella sua interezza, allo scopo di  
fornire informazioni generali concernenti il funz  
ionamento esemplificativo del terminale compu-  
terizzato 30 e dei sistemi da stampa illustrati.

La figura 4 illustra un sottocomplesso  
40' per stampanti, di tipo non portatile, identii

co al sottocomplesso 40, salvo il fatto che la staffa 41 del braccio laterale è montata sul lato sinistro del vano 27 per il modulo per la stampante, anzichè essere montato sul lato destro, come indicato nella figura 3. Nella figura 4, il vano 26 per il modulo per il terminale, è stato indicato come pronto a ricevere un secondo modulo per un altro terminale, in modo tale che, quando desiderato, possano risultare presenti due terminali, del tipo indicato in 30 nella figura 4. Ad esempio, un terminale, in corrispondenza di 26, può venire ricaricato, mentre il secondo terminale 30 risulta rimosso da un modulo 14 per il terminale fissato nel vano 42, per l'uso durante la consegna ad un negozio di vendita al dettaglio, o simili.

Secondo quanto meglio rappresentato nella figura 4, la staffa 41 del braccio laterale può presentare un membro a scorrimento 41A integrale con la stessa, tale membro a scorrimento essendo impegnabile, con possibilità di scorrimento, nella guida 37 (figura 3) o nella guida 39 (figura 4). Mezzi appropriati, non rappresentati, possono trattenere la maniglia o l'intelaiatura di sostegno del terminale, secondo una re

lazione di assemblaggio nei confronti del telaio, ad esempio per mezzo dell'impiego di viti, o simili. In modo analogo, il modulo per il terminale e il modulo per la stampante possono venire fissati al telaio aperto, ad esempio per mezzo di elementi di fissaggio, di tipo filettato.

A titolo di esempio, il dispositivo a stampante 10, di tipo portatile, schematizzato nella figura 1 può consistere essenzialmente di un telaio aperto 11 dotato di una maniglia di trasporto 18, di un modulo a vassoio 12 per la carta, fissato al telaio aperto 11, di un modulo 14 per un terminale, fissato al telaio aperto 11 e di un modulo 16 per una stampante, fissato al telaio aperto 11 e contenente una unità a stampante la quale può venire facilmente rimossa dal modulo 16 per la stampante, allo scopo di garantire un rapido accesso al vassoio 12 di contenimento dei fogli di carta. Il modulo 14 per il terminale può ricevere, amovibilmente, un terminale computerizzato rappresentato, ad esempio, dal terminale 30 schematizzato nella figura 2, essenzialmente secondo quanto illustrato nell'opuscolo 960-382-509, del 1985, per il caso di un impianto di una stampante montata su veicolo, oppure per

il caso di un impianto caricatore per più terminali (salvo il fatto che una serratura azionabile manualmente può venire sostituita ad un elemento di blocco sul coperchio incernierato 15).

Il modulo, per il terminale, utilizzato per una data configurazione di un terminale risulta essenzialmente analogo a quello utilizzabile per dispositivi di tipo portatile e non portatile. Il modulo per il terminale è sostituibile sul luogo di impiego, da parte del cliente, per mezzo dell'impiego di semplici utensili, in modo tale che il cliente possa sostituire un modulo originale per un terminale con un altro modulo per un nuovo terminale rappresentato, ad esempio, da un terminale di dimensioni inferiori.

A titolo di esempio, un dispositivo per la stampa, di tipo non portatile, può consistere essenzialmente di un sottocomplesso 40, o 40', formato dal telaio aperto 11 e dal vassoio 12 per la carta, unitamente ad una culla 41 per il terminale, in corrispondenza di un braccio laterale e di un modulo per stampante 16 fissato al telaio 10. Il modulo 16 contiene, anche in questo caso, una unità a stampante la quale può essere facilmente rimossa, in modo tale da ottenere

nere un rapido accesso al modulo a vassoio per la carta, per consentire il reintegro dei fogli di carta di alimentazione.

Nei dispositivi di tipo portatile e non portatile, la stampante e la tastiera del terminale vengono preferibilmente fatti funzionare senza dover rimuovere o sollevare un coperchio. Le dimensioni globali di ogni dispositivo, ad esclusione delle parti 18 o 41 possono essere inferiori a 140 mm (5,5 pollici) come altezza, 394 mm (15,5 pollici) come larghezza e 368 mm (14,5 pollici) come profondità. Il dispositivo portatile, con una batteria autonoma ricaricabile (non rappresentata), per l'unità a stampante, può presentare un peso inferiore a 5,43 kg (12 libbre), escludendo il terminale 30. La batteria, quando completamente carica, può garantire l'ottenimento di 10.000 righe stampate.

Un caricabatteria, da corrente continua a corrente continua, può rappresentare una sorgente facoltativa che consente di caricare, durante la notte, mediante una carica di compensazione, la batteria utilizzata per la stampante, partendo dalla batteria di un autoveicolo, come si verifica, ad esempio, per la stampante a



valigetta, modello NP207 della Norand Corporation.

Come nei sistemi descritti nell'opuscolo 960-382-509 del 1985, precedentemente citato, i sistemi di tipo portatile e non portatile descritti nel corso della presente trattazione, consentono la comunicazione di dati dal terminale 30, attraverso il modulo per il terminale 14, all'unità a stampante associata al modulo 16 per la stampante. Ad esempio, l'unità a stampante può essere dotata di un cavo mobile per la ricezione dell'energia elettrica, dei dati e dei segnali di controllo. La lunghezza del cavo della stampante può essere sufficiente a consentire l'inserimento della spina dello stesso in una presa appropriata della stampante corrispondente, prima di assemblare l'unità a stampante con il modulo per la stampante.

L'unità portatile può essere dotata di un caricabatteria del tipo da corrente alternata a corrente continua, in grado di operare partendo dalla normale rete di alimentazione in corrente alternata, per consentire la carica delle batterie di un terminale 30 inserito nel modulo per il terminale 14 e per la carica della batteria della stampante. A titolo di esempio, il carica-

batteria può essere collocato in uno spazio supplementare ricavato all'interno del vassoio 12 per la carta, unitamente alla batteria per la stampante. Una presa adiacente, per energia elettrica può ricevere, con possibilità di distacco, un cavo di alimentazione per corrente alternata, allo scopo di consentire l'alimentazione della normale tensione alternata di rete al caricabatteria, durante l'operazione di carica della batteria.

Opportuni coperchi impermeabili possono essere previsti per il dispositivo portatile e gli stessi possono venire infilati, a scatto, sul modulo 14 per il terminale e sul modulo 16 per la stampante. Alternativamente, opportune strisce di "velcro" possono venire applicate ai bordi di accoppiamento del telaio aperto 11 e di un coperchio superiore dello stesso.

Per facilitare il montaggio su di un autoveicolo, del dispositivo non portatile, il modulo 16 per la stampante può venire assemblato nel vano 27, in accordo con una prima orientazione, con la parte frontale della stampante adiacente all'elemento a telaio 22, secondo quanto rappresentato nella figura 2, o in accordo con

una seconda orientazione inversa, con la parte posteriore della stampante adiacente all'elemento a telaio 22, secondo quanto rappresentato nella figura 3. La culla, o intelaiatura di sostegno 40 del terminale, può venire fissata ad uno qualsiasi dei due lati opposti del telaio aperto 11, secondo quanto rappresentato nelle figure 3 e 4, rispettivamente.

La comunicazione dei dati fra il modulo 14 del terminale e il modulo 16 della stampante o, preferibilmente, l'unità a stampante contenuta nello stesso, può avvenire attraverso accoppiatori ottici e condotti a fibre ottiche stampati nel telaio aperto 11. Gli accoppiatori ottici possono essere previsti in corrispondenza degli elementi 25 e 22 del telaio (figura 2), in modo tale da consentire l'alloggiamento di un singolo accoppiatore ottico dell'unità a stampante, oppure l'unità a stampante può essere dotata di due accoppiatori ottici, in parallelo, ognuno allineato con un singolo accoppiatore ottico sul telaio 11, per una rispettiva orientazione delle due orientazioni differenti del modulo della stampante e della stampante.

Una piastra di montaggio per un furgo

ne, o autoveicolo (non rappresentata), può essere dotata di mezzi che consentano la regolazione dell'inclinazione, in maniera tale che l'angolo del dispositivo a stampante, di tipo modulare, possa venire ottimizzato in un impianto non portatile.

Come nel sistema descritto nell'opuscolo 960-382-509 del 1985, l'energia di alimentazione per la carica delle batterie del terminale e della stampante può essere ottenuta dal sistema di alimentazione del veicolo nel quale è installato il dispositivo a stampante, di tipo modulare.

#### DESCRIZIONE DELLE FIGURE 6-16

La figura 6 rappresenta una vista prospettica illustrante una versione commerciale di un dispositivo a stampante, di tipo modulare 100, nella versione portatile, in conformità con i principi della presente invenzione. Come nella versione precedente, il dispositivo comprende un modulo standardizzato, a telaio aperto 111 il quale riceve un modulo 114 per un terminale e un modulo 116 per una stampante. In questa forma pratica realizzativa, un coperchio 117 della stampante presenta una fenditura di uscita 117A per

Il modulo a telaio aperto 111 può presentare una configurazione analoga al telaio 11 della figura 2 e, in ogni forma pratica realizzativa, il telaio può presentare una costruzione unitaria integrale e può essere realizzato in materiale plastico strutturale (ad esempio Noryl FN-215), in modo tale da consentire l'ottenimento della resistenza e della rigidità desiderate, con un peso minimo di materiale. Gli elementi a telaio di sinistra e di destra 121 e 123 presentano porzioni a flangia superiore ed inferiore simili alle flange 21A, 21B (figura 2) che abbracciano, con possibilità di protezione, il modulo 114 per il terminale, il modulo 116 per la stam-pante e il modulo 112 per il vassoio di contenimento della carta.

Secondo quanto meglio rappresentato nella figura 7, gli elementi a telaio 121 e 123 presentano delle scanalature centrali che sono state rappresentate come in grado di ricevere una

struttura a costolatura interna 130A di un membro di base 130 ed una struttura a costolatura di base 140A di un membro a maniglia 140. Opportuni elementi di fissaggio, di tipo filettato rappresentati, ad esempio, da quelli indicati in 141 e 142 nella figura 8, possono fissare i membri 130 e 140 con il telaio 111. Secondo quanto illustrato nella figura 6, una base 140B del membro a maniglia 140 può estendersi per l'intera lunghezza dell'elemento a telaio 123, in modo tale da coprire completamente la scanalatura centrale presente nello stesso.

Secondo quanto rappresentato nella figura 7, il modulo 114 per il terminale presenta un recesso allungato 114A che consente il movimento alternativo di una staffa di trattenuta 150 del terminale. Un terminale portatile, corrispondente al terminale 30 schematizzato nella figura 2, è stato indicato con linee tratteggiate in 152 nella figura 7, tale terminale essendo disposto in accordo con una relazione di accoppiamento nei confronti del modulo 114 per il terminale. Il terminale 152 viene disimpegnato dal modulo per il terminale, facendo scorrere la staffa di trattenuta 150, verso destra, considerando la fi

gura 7, in opposizione all'azione esercitata da un mezzo a molla disposto in una porzione di fondo del modulo 114 per il terminale. Il mezzo a molla agisce, sulla staffa 150 con una forza sufficiente a garantire l'interaccoppiamento di una presa del terminale 152 con un connettore 154 del tipo ad innesto, associato al modulo 114 per il terminale. Il connettore 154 è collegato al complesso circuitale elettrico del dispositivo a stampante 100, per mezzo di un cavo indicato in 160. Come precedentemente descritto, il connettore 154 e il cavo 160 consentono la comunicazione dei dati fra il terminale indicato in 152 ed una unità a stampante associata al modulo 116 per la stampante.

In accordo con quanto rappresentato nella figura 7, il modulo 114 per il terminale è formato da una base 170 di trattenuta del terminale, realizzata in materiale plastico stampato (rappresentato, ad esempio, dal prodotto Cycolac KJW, Borg Warner). La base 170 può venire fissata, per mezzo di viti a risalti integrali con gli elementi del telaio sottostante, corrispondenti agli elementi 24 e 25 della figura 2. La base 170 è dotata di una configurazione a pa

rete doppia in corrispondenza delle proprie estremità longitudinali opposte, in maniera tale che il cavo 160 possa estendersi entro una camera racchiusa 172.

Secondo quanto rappresentato nella figura 8, il modulo 112 a vassoio per la carta, del dispositivo portatile 100, può essere dotato di uno scomparto atto a contenere cinquanta fogli di carta, tale scomparto essendo stato indicato in 112 e venendo utilizzato per contenere una scorta di carta che deve venire automaticamente alimentata al meccanismo a stampante. Il vassoio per la carta 112-1 schematizzato nella figura 16, è dotato di un grande scomparto 180-1 per i fogli di carta, capace di contenere 200 fogli i quali possono venire alimentati, automaticamente, ad un meccanismo da stampa. Il modulo 112-1 a vassoio di contenimento della carta, presentante una maggior capacità, risulta normalmente associato ad un dispositivo di tipo non portatile quale, ad esempio, quello rappresentato nelle figure 15 e 16. I moduli 112 e 112-1 a vassoio per la carta, possono essere identici, salvo per la differenza di capacità dei corrispondenti scomparti per il contenimento della carta.



Secondo quanto indicato, diagrammaticamente, nelle figure 7, 9 e 10, la base 170 di trattenuta per il terminale, può presentare una parte centrale di fondo abbassata 190, di tipo integrale (figura 7), con due risalti integrali eretti 191, 192 (figura 9) che vengono utilizzati per fissare le estremità di una molla di tensione indicata genericamente in 194. La staffa 150 include un pezzo scorrevole, a slitta 200, presentante una sporgenza integrale dipendente 201 attorno alla quale può estendersi una regione intermedia 194A della molla 194.

Come meglio rappresentato nella figura 10, il pezzo a cursore 200 può presentare dei rami integrali dipendenti, con piedini piegati verso l'esterno indicati, ad esempio, in 211, i quali possono venire in impegno reciproco con parti a listello come indicato, ad esempio, in 215, le quali sono integrali con la base 170 per la trattenuta del terminale. I bordi superiori delle parti a listello, indicate in 215, sono smussate, ad esempio per una distanza di circa 1 mm (0,040 pollici), a quarantacinque gradi, in corrispondenza dei loro bordi interni, in modo tale che il piedino indicato, ad esempio, in 211

possa venire spostato, a camma, verso l'interno, quando la staffa scorrevole di trattenuta 150 viene premuta, verso il basso, durante l'assemblaggio, con la base 170 di trattenuta del terminale. I piedini 211 scattano in impegno con i listelli rappresentati, ad esempio, dal listello 215, in modo tale da trattenere le parti in accordo con una relazione di assemblaggio consentendo, nel contempo, il movimento di scorrimento longitudinale della staffa di trattenuta 150.

Come può essere rilevato dall'analisi delle figure 7, 9 e 10, il connettore 154 presenta uno spinotto associato di allineamento 220 che viene in impegno con una sede di ricevimento presente sul terminale 152 e garantisce un interimpegno affidabile dei piedini dei connettori e delle sedi, malgrado le tolleranze di fabbricazione. La parte di fondo abbassata 190 della base di trattenuta del terminale, consente l'ottenimento di uno spazio libero 221 (figura 9), nel quale può spostarsi il pezzo scorrevole 200, allo scopo di consentire l'inserimento di una estremità del terminale a calcolatore 152 (figura 7), al di sotto del labbro 222 della

staffa di trattenuta 150, consentendo, nel contempo, all'estremità opposta del terminale 152 di venire abbassata in accordo con un allineamento di impegno nei confronti dello spinotto 220 mentre, successivamente, alla staffa 150 viene consentito lo spostamento verso sinistra (considerando la figura 7) finchè il terminale 152 risulta interimpegnato con il connettore 154, pronto per una operazione di trasferimento di dati.

In una forma pratica realizzativa virtualmente costruita, i listelli rappresentati, ad esempio, dal listello 215, presentavano una lunghezza pari, approssimativamente, a 137 mm (5,4 pollici), mentre i piedini piegati verso l'esterno indicati, ad esempio, in 211, presentavano una lunghezza pari, approssimativamente, a 101 mm (4 pollici). La lunghezza del pezzo scorrevole 200 era di 231,14 mm (9,1 pollici), mentre la via di scorrimento con inclusione dello spazio libero 221 era di 259 mm (10,2 pollici), il pezzo scorrevole 200 essendo spostabile, longitudinalmente, per una distanza pari, all'incirca a 25,4 mm (1 pollice), contro l'azione esercitata dalla molla 194.

Per fissare il modulo 114 per il terminale, al telaio aperto 111, il telaio aperto è dotato di quattro linguette integrali indicate, ad esempio, in 231 nella figura 10, tali linguette presentando dei manicotti filettati internamente, per ricevere delle viti indicate, ad esempio, in 232 nelle figure 9 e 10.

Come può essere rilevato dall'analisi delle figure 7 e 10, una striscia di sigillatura, o di tenuta 240, si estende attorno al perimetro delle due aperture nel telaio 111, con un bordo integrale piegato verso il basso, indicato in 241, del modulo 114 per il terminale che viene mantenuto in relazione di tenuta nei confronti della striscia di tenuta 240 in modo continuo, attorno al perimetro del modulo per il terminale.

Facendo riferimento alle figure 8 e 10, può essere rilevato che il modulo 180 comprendente il vassoio di contenimento della carta, presenta dei risalti, o aggetti indicati in 250 nella figura 8, in 251 nella figura 10 e in 252 nelle figure 8 e 10, in corrispondenza dei rispettivi angoli, tali aggetti ricevendo viti appropriate indicate, ad esempio, in 253, nella

figura 10 in impegno, mediante filettature, con il telaio 111. In particolare, il telaio presenta delle linguette angolari integrali indicate, ad esempio, in 254 nella figura 8, in 255 nelle figure 8 e 10 e in 256 nella figura 10, con manicotti filettati internamente, per ricevere le viti come indicato, ad esempio, in 253 nella figura 10.

Come può essere rilevato dall'analisi della figura 9, il modulo a vassoio per la carta include una coppia di elementi allungati integrali di trattenuta 261, 262, per ricevere un gruppo di alimentazione a batterie 263 per l'uso durante l'impiego dell'apparato portatile. Un pannello a circuito stampato 264, schematizzato nella figura 7, che occupa una regione marginale di sinistra del vassoio per la carta 112, può presentare una sede per innesto posta adiacente mente all'elemento allungato 261 schematizzato nella figura 9, per ricevere la tensione di alimentazione di ingresso, in corrente continua, dal gruppo di alimentazione a batterie.

Nella versione illustrata, il pannello di controllo 118 include un membro strutturale 270A, dotato di aperture, il quale costituisce una

parte integrale di un contenitore 270, per una stampante, realizzato in un solo pezzo, di materiale plastico (ad esempio Cycolac KJM, Borg Warner). Il contenitore, o custodia, presenta una configurazione rettangolare, generalmente aperta e sovrasta quattro elementi del telaio 111 (corrispondenti agli elementi del telaio 21, 22, 23, 25, figura 2). La custodia 270 include una parte perimetrale rettangolare 271 (figura 10) che impegna, in modo continuo e a tenuta, la striscia di sigillatura, o di tenuta 240.

Il telaio 111 include un pezzo trasversale integrale 280, schematizzato nella figura 10, con porzioni integrali a linguetta, indicate, ad esempio, in 281 nella figura 10, le quali presentano dei manicotti filettati ai quali sono fissate, per mezzo di viti, indicate, ad esempio, in 284, delle flange sovrastanti, indicate in 282 (figure 9 e 10) e 283 (figura 9) della custodia, o contenitore 270 della stampante. Le linguette angolari 254 e 255 (figura 8) del telaio 111 sono impegnate, mediante filettature, con le parti angolari 287 della flangia (figure 8 - 10) e 288 (figure 8 e 9), secondo quanto indicato dalla vite 291 (figure 9 e 10).

La custodia 270 della stampante è dotata di nervature integrali, sporgenti verso l'interno, in corrispondenza dei lati opposti della stessa, le quali definiscono i mezzi di supporto del modulo per la stampante 301, 302 (figure 9 e 10). Lo scopo dei mezzi di supporto 301, 302 verrà descritto, in seguito, con maggiori dettagli, con riferimento specifico alla figura 11. Come può essere rilevato dall'analisi della figura 10, ognuno dei mezzi di supporto include un canale verticale di guida indicato, ad esempio, in 301A, che si collega con un canale arcuato di guida, indicato, ad esempio, in 301B.

Come può essere rilevato dall'analisi della figura 8, un elemento a parete posteriore 270B della custodia 270 della stampante, presenta una serie di cinque tacche che lasciano esposti i listelli, come indicato in 311, che vengono in impegno reciproco con parti a gancio integrali con le nervature verticali, indicate, ad esempio, in 312 nella figura 10. Questo consente un accoppiamento a cerniera della parete posteriore 117B del coperchio 117 con la parete posteriore 270B della custodia della stampante, il bordo frontale del coperchio 117 presentando una

serie di ganci a camma quali, ad esempio, quelli indicati in 314, che possono venire fatti scattare in impegno con un bordo 315 della custodia 270 della stampante. Quando il coperchio 117 viene aperto, lo stesso può venire completamente rimosso tirando i ganci integrali delle nervature 312, in avanti, in modo tale da disimpegnarli dalle tacche 310.

L'elemento a parete posteriore 270B (figura 10), presenta una striscia di tenuta 320 fissata allo stesso, la quale viene in impegno con un bordo inferiore della parete del coperchio 117B, quando il coperchio 117 si trova nella corrispondente posizione di chiusura. Il coperchio 117 presenta una ulteriore striscia di tenuta 321 la quale, unitamente alla striscia di tenuta 320, si estende lungo l'intero perimetro di chiusura del coperchio 117. Una striscia 330, di materiale plastico morbido e trasparente, può essere fissata in un recesso 331 (figura 6), ad esempio per mezzo di un adesivo in 332 (figura 10), in modo tale che un lembo 330A della striscia 330 possa coprire, normalmente, la fenditura 117A di uscita del foglio di carta consentendo, nel contempo, ai fogli di carta di



venire alimentati, dalla fenditura considerata, durante l'operazione di stampa.

La figura 11 illustra un modulo per la stampante 350, interimpegnato con la custodia 270 della stampante. In particolare, il modulo per la stampante è dotato di un telaio articolato 351, genericamente sagomato ad U, realizzato con l'impiego di un metallo ed ottenuto per pressatura, che adatta vari meccanismi per stampanti, commercialmente disponibili, indicati in 352, alla custodia 270 della stampante.

Il telaio articolabile 351 presenta delle flange laterali erette, quale la flangia 351A, ognuna delle quali supporta un albero rotante con un disco 355 che si adatta in una fenditura di ricezione conformantesi, secondo quanto indicato in 356 (figura 10) dei mezzi di supporto 301, 302 (figura 9) del modulo per stampante. Uno spinotto di fine corsa 360 (figura 11), di ogni flangia laterale del telaio mobile, presenta un diametro inferiore a quello del disco 355, in modo tale da potersi muovere liberamente, nel canale verticale 301A e nel canale arcuato 301B (figura 10).

Il telaio rotante 351 del modulo 350

per la stampante, è pure dotato di una coppia di flange dirette in senso longitudinale indicate, ad esempio, in 351B, le quali supportano i meccanismi di blocco per la rotazione 361. I meccanismi di blocco includono, individualmente, un manicotto 362 al quale si associa una posizione estesa, secondo quanto indicato con linee a tratto e punto in 362-1 e che può essere spostato, in opposizione all'azione esercitata da una molla di compressione 364, quando il modulo per la stampante ruota, in senso orario, come rappresentato nella figura 11, dalla posizione inattiva 350-1 alla posizione attiva indicata con linee continue in 350. Quando il manicotto 362 si ritrae, una aletta 366, sagomata a barretta, si sposta attraverso una fenditura allungata complementare, indicata in 367, presente in una linguetta indicata, ad esempio, in 288 nella figura 9. Quando l'aletta 366 raggiunge una posizione al di sotto della linguetta 288, una azione a camma fra il manicotto 362 e lo stelo dell'aletta, può provocare una rotazione dell'aletta 366 di una piccola entità, con interbloccaggio nei confronti della linguetta 288. Per rilasciare l'aletta 366, il modulo per la

stampante viene fatto oscillare leggermente in senso orario, contro l'azione esercitata dalla molla 364 e, conseguentemente, l'aletta 366 viene riallineata con la propria fenditura 367 allo scopo di consentire il movimento di rotazione in senso antiorario del modulo per la stampante, sino al raggiungimento della posizione 350-1.

Il telaio rotante 350 include pure una estensione curva centrale 351C, disposta fra le flange longitudinali 351B e in grado di formare una faccia liscia di guida 370 per i fogli di carta, la quale forma parte di un percorso per l'alimentazione della carta, indicato in 371. Quando il modulo per la stampante viene spostato, a rotazione, nella posizione 350-1, il percorso per la carta può essere esteso, secondo quanto indicato in 371-1.

Le figure 12-14 illustrano un modulo adattatore per corrente alternata 400, il quale può venire facilmente applicato alla versione portatile schematizzata nelle figure 6-11, in sostituzione del membro di base 130. Per questo scopo, il modulo 400 è dotato di manicotti filettati internamente, in 401-403, in modo tale che

gli stessi possano allinearsi con le rispettive aperture rappresentate, ad esempio, da quelle che ricevono le viti 141 (figura 8). Il modulo a telaio delle figure 13 e 14 può essere identico al modulo a telaio 111 delle figure 6-11 e, pertanto, nelle figure 13 e 14 sono stati adottati gli stessi numeri di riferimento, l'apertura 410 (figura 13) essendo coperta dal membro di base 130 nelle figure 6-11.

Il modulo adattatore 400 può presentare una coppia di parti piatte sollevate indicate, ad esempio, in 400A nella figura 13, in modo tale che le stesse possano appoggiare stabilmente su di una superficie patta, con la maniglia disposta superiormente. Il modulo 400 presenta le pareti esterne di chiusura 411-416 e appoggia, di testa, contro l'elemento a telaio 121, in modo tale da formare una prima camera 421 aperta soltanto in corrispondenza di una estremità 421A ed una seconda camera 422 chiusa, in corrispondenza di entrambe le estremità, per mezzo delle pareti 414 e 416.

Un cordone di alimentazione 430 include una sezione avvolta a spirale 430A, contenuta nella camera 421 ed una ulteriore sezione

430B estendentesi nella camera 422. Una porzione terminale interna 430C del cordone di alimentazione 430 si estende dalla camera 422 ad una camera centrale 433 e, successivamente, si estende attraverso una apertura 410 (figura 13) presente nel telaio 111 e nell'interno del dispositivo portatile. La tensione alternata di alimentazione può venire alimentata ad un appropriato circuito di alimentazione contenuto all'interno del dispositivo portatile. Alternativamente, il circuito di alimentazione può essere disposto entro la camera 422, a titolo di esempio illustrativo.

Secondo quanto rappresentato nelle figure 12 e 14, una classica spina 440 è fissata all'estremità esterna del cordone di alimentazione e quando l'apparato non è in uso, questa spina può venire impegnata in fenditure 441 presenti in una parete di chiusura 416A, in corrispondenza dell'estremità adiacente della camera 422.

Quando il cordone di alimentazione 430 deve venire collegato alla rete alternata di alimentazione normale, la spina 440 viene disimpegnata dalle fenditure 441 presenti nella parete 416A e la sezione 430A, avvolta a spirale, vie-

ne estratta, in quantità necessaria dalla camera 421, attraverso l'estremità aperta 421.

Le figure 15 e 16 illustrano una versione non portatile 500 la quale può essere realizzata prevalentemente con l'impiego degli stessi componenti della versione portatile rappresentata nelle figure 6-11. Nelle figure 15 e 16, il modulo a telaio 111 può essere analogo al modulo a telaio 111 delle figure 6-14 e, pertanto, questo modulo comporta gli stessi numeri di riferimento. Nelle figure 15 e 16, la custodia della stampante è identica alla custodia 270 delle figure 6-11 e per la stessa sono stati adottati gli stessi numeri di riferimento. Poichè la custodia 270 della stampante della figura 16 è stata invertita nel corrispondente spazio di ricezione del telaio 111, le pareti laterali 121 e 123 del telaio sono alla destra e alla sinistra rispetto al pannello dei comandi 118 il quale viene considerato come presente in corrispondenza della parte frontale del dispositivo.

Nella figura 15, il coperchio 117 della stampante e la fenditura di uscita 117A per la carta sono identici ma presentano una orienta

zione invertita, unitamente al modulo per la stampante e al contenitore, vale a dire alla custodia 270 per la stampante.

Nelle figure 15 e 16, il vano per il modulo terminale 114 riceve semplicemente una piastra di copertura 510, mentre al posto del membro di base 130 rappresentato nella figura 7, il modulo a telaio 111 riceve una staffa laterale 520 per il terminale, fissata al telaio in modo analogo a quanto precedentemente definito per il membro di base 130 della figura 8 o per il modulo di alimentazione in corrente alternata 400 della figura 12. La staffa laterale 520 per il terminale, riceve un modulo terminale 114 identico a quello schematizzato nella figura 7. I numeri di riferimento 150, 152 e 222 riportati nella figura 15 indicano parti che sono già state descritte in relazione alle figure 7 e 9.

L'apertura 410 (figura 13) nel modulo per telaio 111 presenta una dimensione ed è disposto in modo tale da contenere il cavo 160 (figura 7) per il caso specifico della versione schematizzata nelle figure 15 e 16.

Il modulo a vassoio per la carta delle figure 15 e 16 può corrispondere al modulo a

vassoio per la carta delle figure 7 ed 8 ma può presentare una profondità sostanzialmente maggiore, in modo tale che lo scomparto 180-1 di immagazzinamento della carta, rappresentato nel la figura 16, possa contenere un numero sostanzialmente maggiore di fogli di carta ossia, ad esempio, duecento fogli di carta, anzichè cinquanta.

In ognuna delle versioni schematizzate nelle figure 6-11 e 15, 16, il modulo per la stampante 350 (figura 1) può venire completamente rimosso dall'unità, allineando verticalmente lo spinotto di limite 360 al di sotto del disco 355 (figura 11) e, successivamente, sollevando il modulo 350 verticalmente, in modo tale che lo spinotto 360 si sposti, verso l'alto, lungo il canale 301a quando il disco viene sollevato dal proprio recesso di ricezione 356 (figure 9 e 10). Le connessioni elettriche possono essere del tipo a spina e presa, in maniera tale che la connessione possa venire facilmente interrotta e facilmente ristabilita.

#### RIVENDICAZIONI

1. In un sistema stampante modulare:

un dispositivo stampante modulare uni  
tario per contenere un mezzo a terminale compu-



terizzato per alimentare dati che devono venire stampati e un mezzo a stampante per stampare i dati alimentati da un mezzo a terminale computerizzato, detto dispositivo stampante modulare unitario comprendendo un telaio aperto presentante un primo mezzo a vano per il modulo per il terminale e presentante un secondo mezzo a vano per il modulo per stampante,

un mezzo a modulo per terminale per ricevere, amovibilmente, un mezzo a terminale computerizzato, detto mezzo a modulo per terminale, con un mezzo a terminale computerizzato ricevuto, essendo supportato in detto primo mezzo a vano per il modulo per il terminale, in modo tale che i dati possano venire alimentati da un mezzo a terminale computerizzato ricevuto, ad un mezzo a stampante contenuto in detto dispositivo stampante modulare unitario ed essendo supportato in detto secondo mezzo a vano per il modulo per la stampante, e

un mezzo a modulo per la stampante per ricevere un mezzo a stampante, in modo tale che i dati possano venire alimentati ad un mezzo a stampante ricevuto da un mezzo a terminale computerizzato in detto mezzo a modulo per terminale.

2. In un sistema a stampante modulare secondo la rivendicazione 1,

un mezzo a terminale computerizzato presentante una prima orientazione rispetto a detto telaio aperto quando montato in detto mezzo a modulo per terminale, detto telaio aperto presentando un mezzo ausiliario per il montaggio del mezzo a terminale computerizzato in modo tale che lo stesso possa estendersi secondo un angolo di novanta gradi rispetto a detta prima orientazione.

3. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 2, detto telaio aperto presentando un lato esterno all'esterno del telaio aperto e presentando un mezzo di ricezione per la ricezione di detto mezzo ausiliario, in modo tale che il mezzo ausiliario possa venire prontamente aggiunto in corrispondenza di detto lato esterno di detto telaio aperto.

4. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 1,

detto primo mezzo a vano per il modulo per il terminale essendo di configurazione tale da ricevere, selettivamente, moduli terminali presentanti rispettive configurazioni differenti di ricezione dei terminali, in modo tale

2. In un sistema a stampante modulare secondo la rivendicazione 1,

un mezzo a terminale computerizzato presentante una prima orientazione rispetto a detto telaio aperto quando montato in detto mezzo a modulo per terminale, detto telaio aperto presentando un mezzo ausiliario per il montaggio del mezzo a terminale computerizzato in modo tale che lo stesso possa estendersi secondo un angolo di novanta gradi rispetto a detta prima orientazione.

3. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 2, detto telaio aperto presentando un lato esterno all'esterno del telaio aperto e presentando un mezzo di ricezione per la ricezione di detto mezzo ausiliario, in modo tale che il mezzo ausiliario possa venire prontamente aggiunto in corrispondenza di detto lato esterno di detto telaio aperto.

4. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 1,

detto primo mezzo a vano per il modulo per il terminale essendo di configurazione tale da ricevere, selettivamente, moduli terminali presentanti rispettive configurazioni differenti di ricezione dei terminali, in modo tale

che il telaio aperto possa venire prontamente adattato per la ricezione di una pluralità di terminali computerizzati delle rispettive configurazioni differenti.

5. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 1,

detto telaio aperto presentando un lato esterno all'esterno del telaio aperto e presentando un mezzo di ricezione per ricevere una maniglia di trasporto, allo scopo di consentire il trasporto, con una mano, di detto dispositivo a stampante modulare di tipo unitario.

6. In un sistema a stampante modulare, secondo la rivendicazione 5,

una maniglia di trasporto impegnata in detto mezzo di ricezione per il trasporto, con una mano, del dispositivo unitario.

7. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 1,

una unità a stampante in detto modulo per stampante, presentante una direzione di alimentazione della carta, l'unità a stampante essendo reversibile con il modulo per stampante, in modo tale da consentire una prima direzione di alimentazione della carta, nella prima orienta-

zione del modulo per stampante e in modo tale da consentire una direzione opposta di alimentazione della carta, opposta a detta prima direzione di alimentazione della carta, nella orientazione inversa del modulo per stampante.

8. In un sistema a stampante modulare, secondo la rivendicazione 7,

un mezzo a condotto per la trasmissione di dati, comprendente un mezzo connettore fiso su detto modulo per terminale, per il rapido rilascio dell'accoppiamento con un terminale computerizzato comprendente un mezzo a cavo con un connettore terminale del cavo accoppiato a detto mezzo connettore fisso, attraverso detto mezzo a cavo e

detto telaio aperto consentendo l'accoppiamento del connettore terminale del cavo del mezzo a cavo con l'unità a stampante in ognuna di detta prima orientazione e di detta orientazione inversa di detto modulo per stampante.

9. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 1,

detto dispositivo unitario a stampante modulare presentando un mezzo di supporto che consente il montaggio fisso di detto dispositivo

in un veicolo mobile.

10. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 9,

detto mezzo di supporto comprendendo una piastra di supporto e un mezzo di rotazione che accoppia la piastra di supporto al dispositivo a stampante modulare, per consentire l'inclinazione del dispositivo a stampante modulare rispetto a detta piastra di supporto.

11. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 9,

detto dispositivo unitario a stampante modulare consistendo essenzialmente di detto telaio aperto, di detto modulo per terminale e di detto modulo per stampante, con una unità stampante nello stesso e un vassoio per la carta disposto al di sotto dell'unità a stampante e in grado di fornire una chiusura di fondo per il telaio aperto.

12. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 1,

detto dispositivo unitario a stampante modulare essendo prontamente trasportabile con una mano e consistendo essenzialmente di detto telaio aperto, di detto modulo per termi-

nale, di detto modulo per stampante con una unità a stampante contenuta nello stesso, un vassoio per la carta, fissato a detto telaio aperto in modo tale da fornire una chiusura di fondo per lo stesso e una maniglia di trasporto fissata al telaio aperto, per il trasporto, con una mano, del dispositivo.

13. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 1,

detto telaio aperto consistendo, essenzialmente, di quattro elementi a telaio disposti secondo una configurazione rettangolare aperta e un singolo elemento supplementare del telaio, a traversa, che suddivide il telaio aperto, il modulo per il terminale presentando margini rettilinei supportati dal telaio aperto, in corrispondenza di un lato dell'elemento del telaio a traversa, mentre il modulo per stampante presenta margini rettilinei supportati dal telaio aperto, in corrispondenza dell'altro lato dell'elemento del telaio a traversa.

14. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 13, un vassoio per la carta, di tipo rettilineo, per contenere una scorta di carta per l'alimentazione ad una unità

a stampante nel modulo per stampante, detto vas  
soio per la carta accoppiandosi al telaio aper-  
to in modo tale da fornire una chiusura di fon-  
do per lo stesso.

15. In un sistema stampante modulare  
secondo la rivendicazione 14, detta unità a stam  
pante essendo articolabile in modo tale da espor-  
re detto vassoio per la carta per la sostituzio-  
ne della scorta di carta nello stesso.

16. In un sistema stampante modulare  
secondo la rivendicazione 1, detto modulo per  
terminale presentando un margine sfalsato verso  
l'alto che appoggia sul telaio aperto e pareti  
laterali estendentisi verso il basso, le quali  
si estendono, verso il basso, dal margine sfalsa-  
to verso l'alto e disposte in accordo con una  
stretta relazione di contrapposizione nei confron  
ti del telaio aperto, le porzioni del telaio  
aperto essendo disposte al di sotto del margine  
sfalsato verso l'alto del modulo per il termina-  
le mentre le porzioni del telaio aperto che si  
contrappongono alle pareti laterali del modulo  
per il terminale comprendono detto primo mezzo a  
vano per il modulo per il terminale, del telaio  
aperto.



17. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 1, detto modulo a stampante presentando un margine sfalsato verso l'alto che appoggia sul telaio aperto e pareti laterali estendentisi verso il basso, le quali si estendono, verso il basso, dal margine sfalsato verso l'alto e disposte secondo una relazione di stretta contrapposizione con il telaio aperto, le porzioni del telaio aperto essendo poste al di sotto del margine sfalsato verso l'alto del modulo per stampante, mentre le porzioni del telaio aperto contrapposte alle pareti laterali del modulo per stampante comprendono detto secondo mezzo a vano per il modulo per stampante del telaio aperto.

18. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 1, un mezzo a condotto per la trasmissione di dati comprendente un primo mezzo accoppiatore ottico per l'accoppiamento ottico con un terminale computerizzato nel modulo per terminale e comprendente un secondo mezzo accoppiatore ottico, per l'accoppiamento ottico con una unità a stampante nel modulo per stampante sia nella prima orientazione del modulo per stampante, sia nell'orientazione inversa del modulo per stampante, detto mezzo a condotto

di trasmissione, a fibre ottiche, collegandosi con il mezzo accoppiatore ottico per convogliare i dati da un terminale computerizzato nel modulo per terminale, ad una unità a stampante nel modulo per stampante, attraverso il primo mezzo accoppiatore ottico e il secondo mezzo accoppiatore ottico, indipendentemente dal fatto che il modulo per stampante si trovi in accordo con la propria prima orientazione o in accordo con la propria orientazione inversa.

19. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 1, un mezzo a maniglia di trasporto collegato al telaio aperto, detta maniglia di trasporto contenendo un mezzo di connessione per corrente alternata, per l'accoppiamento ad una presa di alimentazione in corrente alternata, detto dispositivo a stampante modulare unitario presentando un mezzo per l'alimentazione di energia elettrica ad una unità a stampante ricevuta da parte del modulo a stampante, selettivamente da una sorgente portatile, formata da una batteria e da un mezzo di collegamento per corrente alternata.

20. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 19, detto mezzo a ma-

niglia di trasporto presentando un mezzo per contenere, con possibilità di rimozione, un cordone di alimentazione in corrente alternata collegato con detto mezzo di collegamento per corrente alternata.

21. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 20, detto mezzo a maniglia di trasporto presentando una flangia disposta secondo una relazione di distanziamento nei confronti di un lato esterno del telaio aperto, allo scopo di definire un recesso nel quale viene avvolto il cordone di alimentazione.

22. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 21, detto cordone di alimentazione della tensione alternata presentando una estremità libera con un connettore a spina sulla stessa, detto mezzo a maniglia di trasporto fornendo un mezzo di ritenzione, per attrito, per trattenere il connettore a spina con lo stesso, allo scopo di impedire uno svolgimento inavvertito del cordone di alimentazione dal recesso.

23. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 22, le pareti del telaio aperto e della flangia del mezzo a maniglia di

trasporto presentando una spaziatura in modo tale da ottenere un mezzo di ritenzione a frizione per il connettore a spina.

24. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 1, detto telaio aperto essendo utilizzabile, selettivamente, in una in stallazione fissa, entro un veicolo mobile e in una installazione portatile per il trasporto con una mano.

25. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 24, un vassoio per la carta, disposto al di sotto del modulo per stam pante e che combacia con il telaio aperto, in mo do tale da formare una chiusura di fondo per lo stesso.

26. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 25, detto vassoio per la carta presentando un mezzo a contenitore per una batteria, per consentire l'alimentazione di energia elettrica ad una unità a stam pante in det to modulo per stampante.

27. In un sistema stampante modulare, un dispositivo stampante modulare unitario presentante una unità stampante capace di stampare ottanta colonne su carta alimentata automaticamente

te alla stessa da una scorta di carta,

detto dispositivo stampante modulare unitario comprendendo un telaio aperto presentante un mezzo di ricezione della stampante che riceve detta unità a stampante, e

un modulo a vassoio per la carta che contiene uno scompartimento di immagazzinamento della carta di dimensioni tali da contenere una scorta sostanziale di carta per l'alimentazione automatica a detta unità a stampante, come ricevuta da detto mezzo di ricezione della stampante,

detto modulo a vassoio per la carta formando una chiusura di fondo per detto telaio aperto.

28. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 27, detto dispositivo stampante modulare unitario presentando un mezzo di ricezione di un terminale, per alloggiare terminali computerizzati, di tipo portatile e di dimensioni differenti, per accoppiare automaticamente lo stesso e consentire di stabilire una comunicazione di dati con detta unità a stampante, come ricevuti da detti mezzi di ricezione della stampante.

29. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 27, o 28, detto dispositivo stampante modulare unitario presentando un modulo per terminale fissato allo stesso per ricevere, con possibilità di rimozione, un terminale computerizzato di tipo portatile e costruito in modo tale da guidare meccanicamente un terminale computerizzato, di tipo portatile, in una posizione di ricezione nella quale lo stesso viene automaticamente accoppiato in modo tale da stabilire la comunicazione dei dati con detta unità a stampante, come ricevuta da parte di detti mezzi di ricezione della stampante.

30. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 27, 28 o 29, detto dispositivo stampante modulare unitario presentando una maniglia di trasporto fissata ad un lato di detto telaio aperto, per un trasporto conveniente dello stesso, con una mano.

31. In un sistema stampante modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 27-30, detto mezzo di ricezione della stampante comprendendo un modulo per stampante in grado di adattare detta unità a stampante al dispositivo stampante modulare unitario e da consentire lo

spostamento dell'unità a stampante dalla propria posizione operativa, in modo tale da garantire l'accesso allo scomparto di immagazzinamento della carta per l'approvvigionamento della carta.

32. In un sistema stampante modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 27-31, detto telaio aperto presentando una prima sezione per la ricezione di un terminale computerizzato di tipo portatile ed una seconda sezione che riceve detta unità a stampante e un elemento di chiusura e di copertura che copre soltanto l'unità a stampante, in modo tale che un terminale computerizzato, di tipo portatile, possa venire inserito e rimosso dalla prima sezione senza disturbare l'elemento di chiusura e di copertura per l'unità a stampante.

33. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 32, detto elemento di chiusura e di copertura essendo a tenuta con il telaio aperto, in modo tale che lo scomparto di immagazzinamento della carta possa risultare protetto dall'umidità, durante il trasporto del dispositivo stampante modulare unitario.

34. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 32, o 33, un modulo per

terminale, per ricevere un terminale computeriz-  
zato di tipo portatile ed essendo a tenuta con  
il telaio aperto, allo scopo di proteggere lo  
scompartimento di immagazzinamento della carta  
dall'umidità, durante il trasporto del disposi-  
tivo stampante modulare unitario.

35. In un sistema stampante modulare  
secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 27-34,  
detto mezzo di ricezione della stampante suppor-  
tando detta unità a stampante, in modo selettivi-  
vo, in accordo con una prima orientazione e in  
accordo con una orientazione inversa ruotata di  
centottanta gradi rispetto a detta prima orienta-  
zione.

36. In un sistema stampante modulare  
secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 27-35,  
detto telaio aperto presentando un mezzo di ri-  
cezione di un terminale, adiacentemente al mez-  
zo di ricezione della stampante e costruito in  
modo tale da guidare meccanicamente un termina-  
le computerizzato, di tipo portatile, in una po-  
sizione di ricezione in corrispondenza della qua-  
le lo stesso risulta automaticamente accoppiato  
per la comunicazione di dati con detta unità a  
stampante, come ricevuta da parte di detto mezzo



di ricezione della stampante.

37. In un sistema stampante modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 27-36, detta unità a stampante essendo meccanicamente guidata in modo tale da risultare spostabile in una posizione di caricamento della carta, allo scopo di esporre lo scomparto di immagazzinamento della carta per il rifornimento della scorta di carta nello stesso.

38. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 37, detta unità a stampante essendo mobile, con possibilità di rotazione, sino all'assunzione di una posizione di caricamento della carta sopracentro, in corrispondenza della quale la stessa viene mantenuta, per gravità, finchè la stessa viene ritornata manualmente verso la propria posizione operativa.

39. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 37, o 38, detta unità a stampante venendo automaticamente bloccata nella propria posizione operativa quando la stessa viene ritornata in detta posizione, dalla posizione che consentiva il caricamento della carta.

40. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 39, detta unità a stampante

pante venendo sbloccata in risposta ad un movimento limitato dalla posizione operativa in un senso in allontanamento dalla posizione di caricamento della carta.

41. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 38, 39 o 40, detta unità a stampante essendo completamente amovibile dal mezzo di ricezione della stampante, quando in una posizione intermedia fra la posizione operativa e la posizione di caricamento della carta sopracentro.

42. In un sistema stampante modulare, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 27-41, un primo mezzo accoppiatore ottico per l'accoppiamento ottico con un terminale computerizzato, di tipo portatile, in un mezzo di ricezione del terminale del telaio aperto e un secondo mezzo accoppiatore ottico per l'accoppiamento ottico con una unità a stampante nel mezzo di ricezione della stampante e un mezzo a condotto di trasmissione, a fibre ottiche che si collega con detto mezzo accoppiatore ottico, per il convogliamento dei dati da un terminale computerizzato, di tipo portatile nel modulo per terminale, ad una unità a stampante nel mezzo di ricezione della stampante.

te, attraverso il primo mezzo accoppiatore ottico e il secondo mezzo accoppiatore ottico.

43. In un sistema stampante modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 27-42, un mezzo di collegamento per corrente alternata, per il collegamento con una presa di uscita di alimentazione di corrente alternata, detto dispositivo stampante modulare unitario presentando mezzi che consentono l'alimentazione della potenza all'unità a stampante ricevuta dal mezzo di ricezione della stampante, in modo selettivo, da una sorgente a batteria, di tipo portatile e dal mezzo di collegamento in corrente alternata.

44. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 43, detto dispositivo stampante modulare unitario presentando mezzi per contenere, con possibilità di rimozione, un cordone di alimentazione della corrente alternata, formante detto mezzo di collegamento in corrente alternata.

45. In un sistema stampante modulare secondo la rivendicazione 44, una parete disposta secondo una relazione di distanziamento nei confronti di un lato esterno del telaio aperto, in modo tale da definire un recesso nel quale è

contenuto, in modo avvolto, il cordone di alimentazione.

46. In un sistema stampante modulare, secondo la rivendicazione 44, o 45, detto cordone di alimentazione in corrente alternata presentando una estremità libera dotata di un connettore a spina sulla stessa, detto dispositivo stampante modulare unitario fornendo un mezzo di ritenzione, per attrito, per trattenere il connettore a spina con lo stesso, allo scopo di impedire uno spostamento inavvertito del cordone di alimentazione dalla propria posizione inattiva.

47. In un sistema stampante modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 27-46, detto telaio aperto essendo utilizzabile selettivamente in una configurazione fissa entro un veicolo mobile e in una configurazione portatile per il trasporto con una mano.

48. In un sistema stampante modulare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 27-47, detto modulo a vassoio per la carta presentando mezzi di alimentazione di energia elettrica nello stesso, per alimentare l'energia elettrica di lavoro all'unità a stampante.

Milano,



*R. Monti*  
(p. l. R. Monti)  
n. albo 38

21 16 01 17

FIG. 1

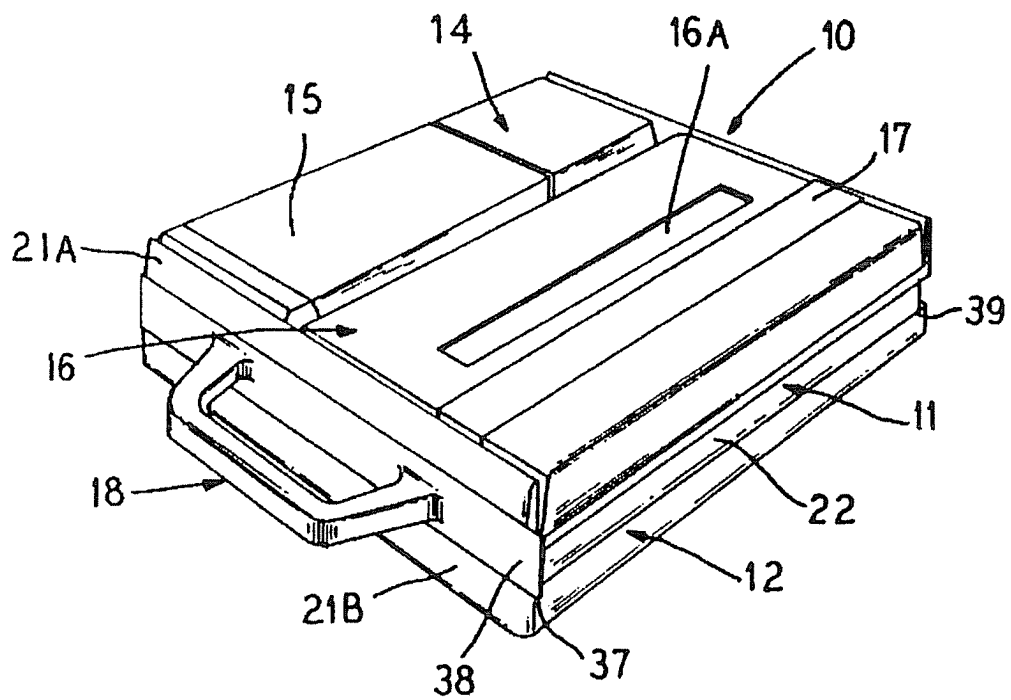
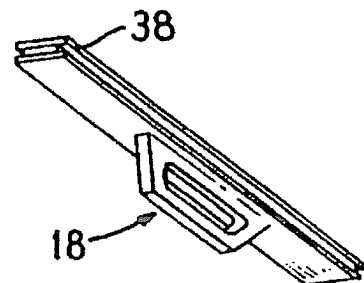


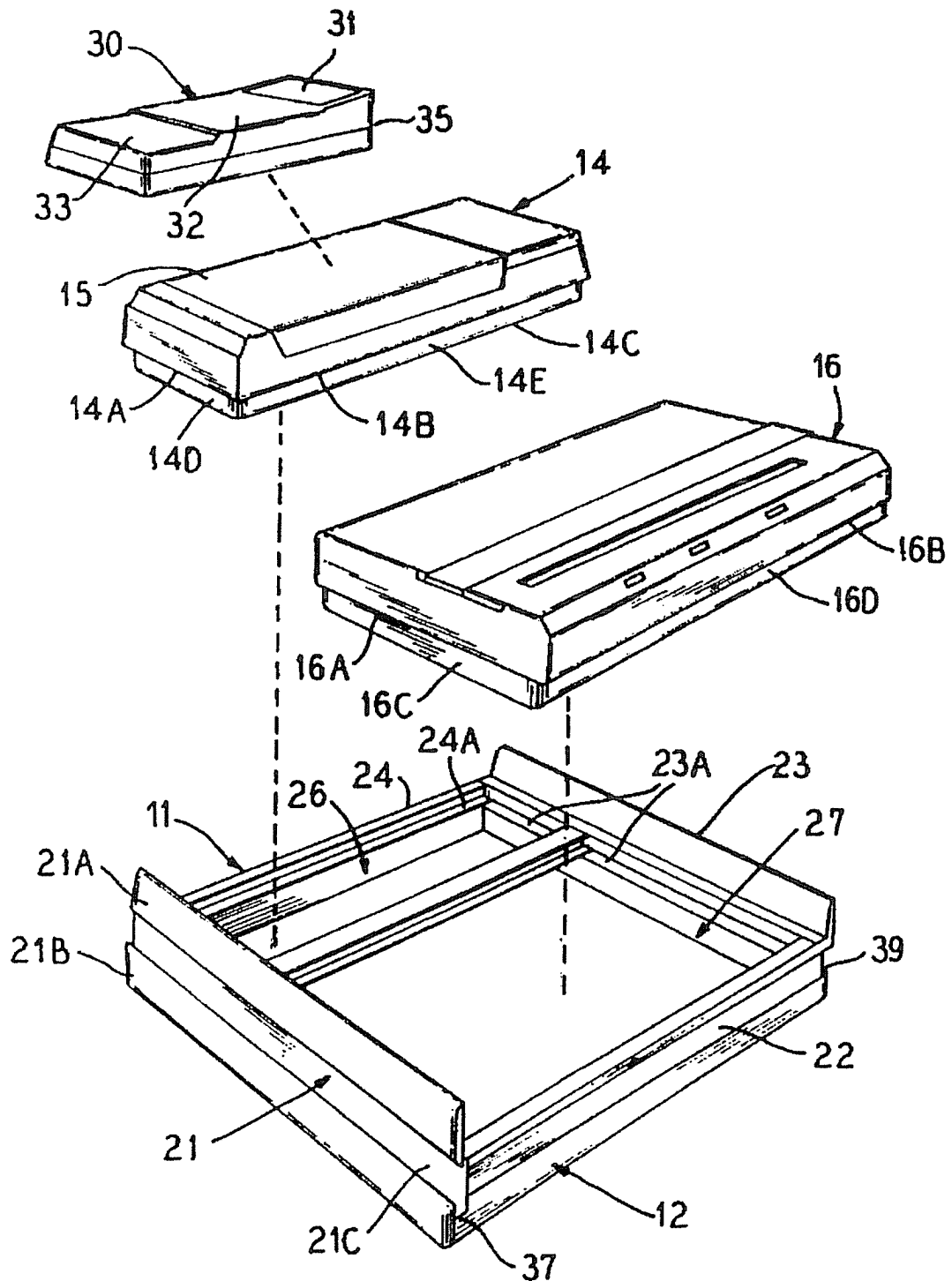
FIG. 5



*C. M. L.*

21123A/89

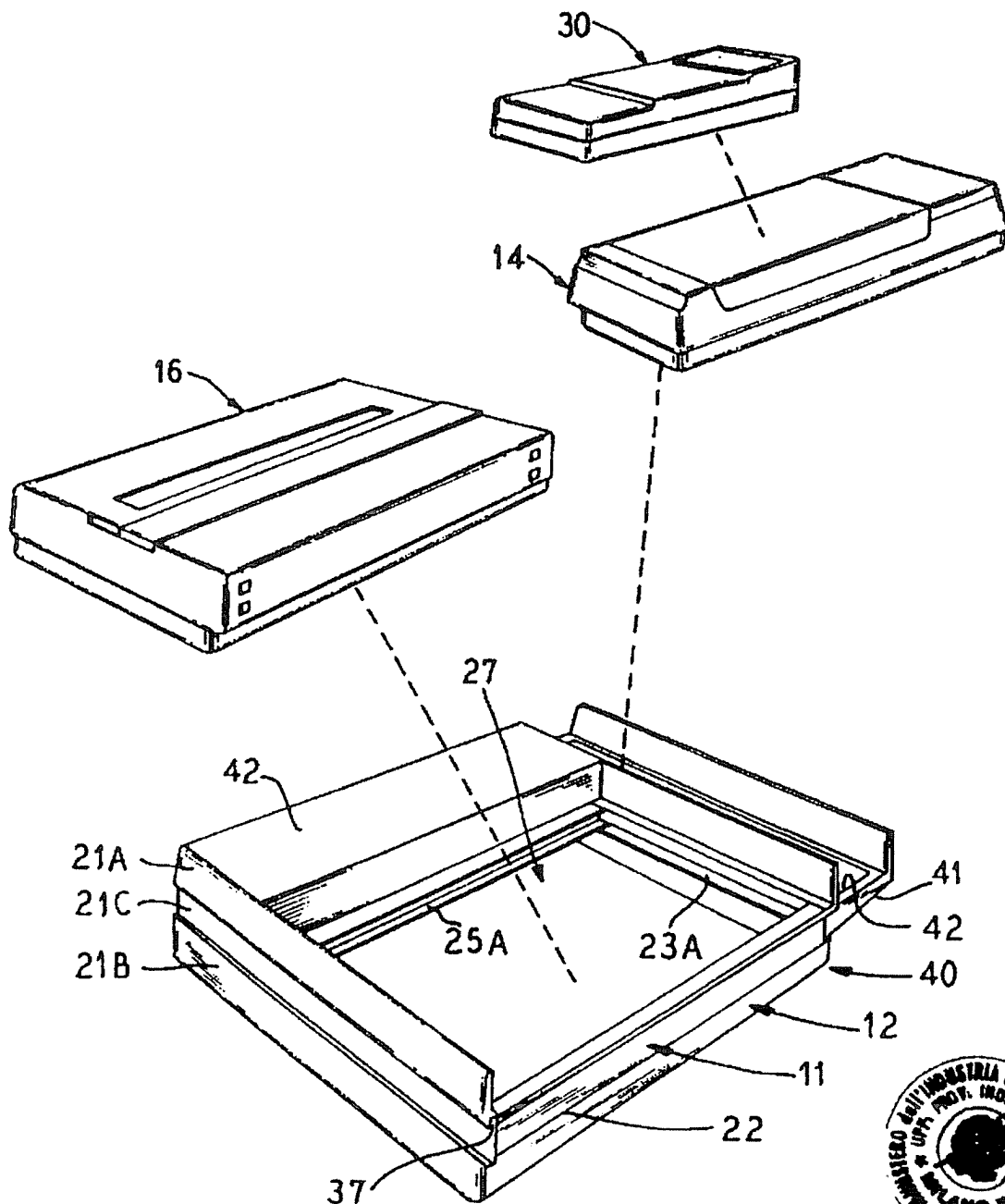
FIG. 2



ITALY

21123 A/50

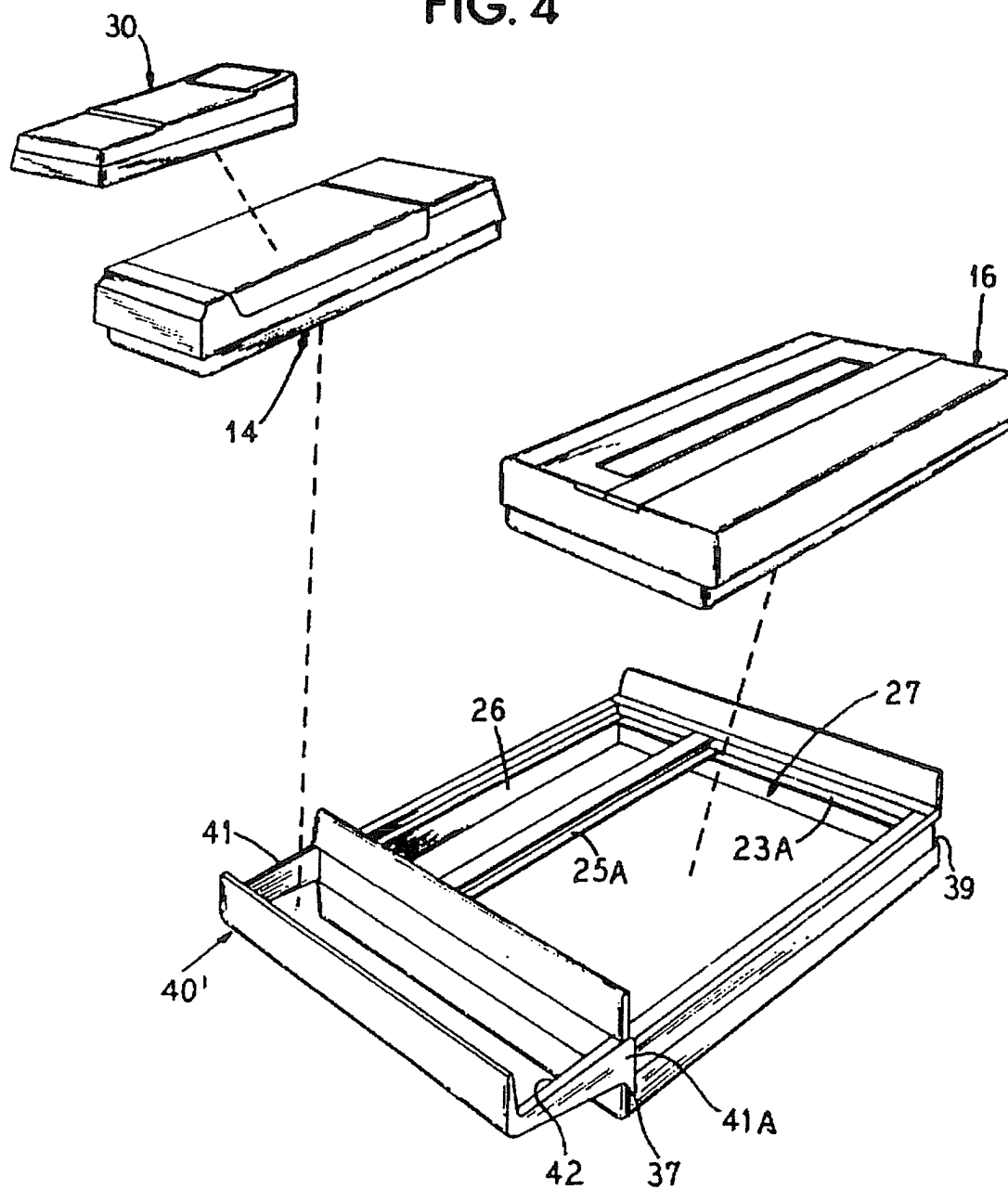
FIG. 3



*C. Conti*

21123 A/89

FIG. 4



*C. G. G.*



FIG. 6

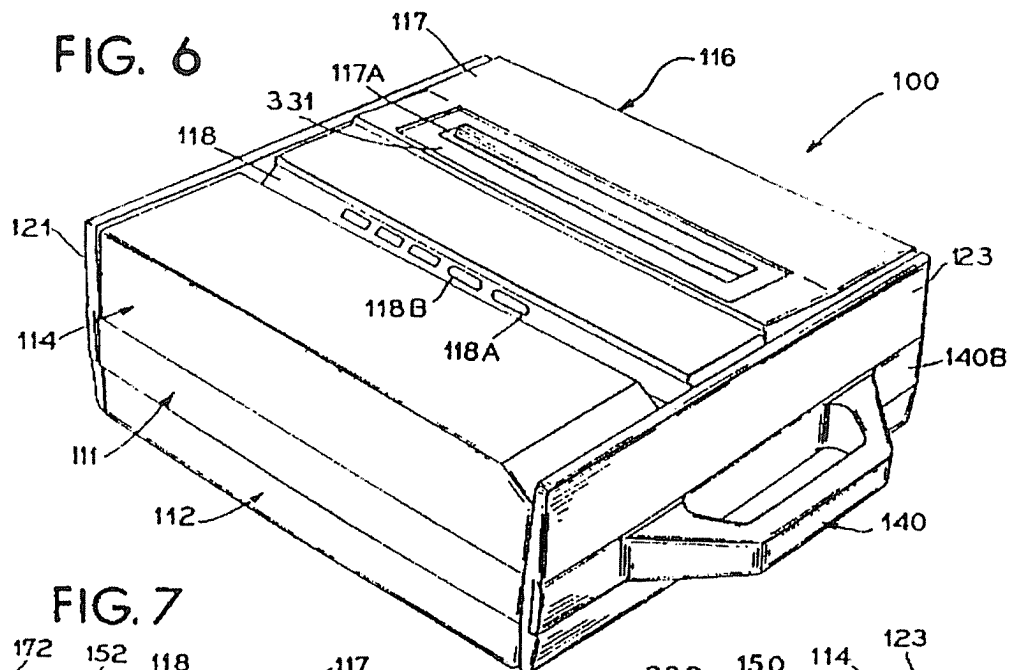


FIG. 7

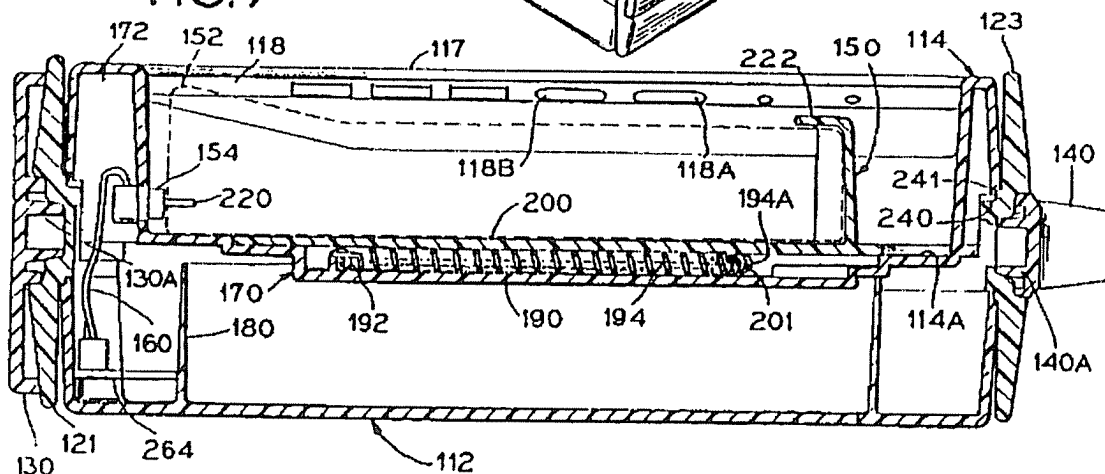
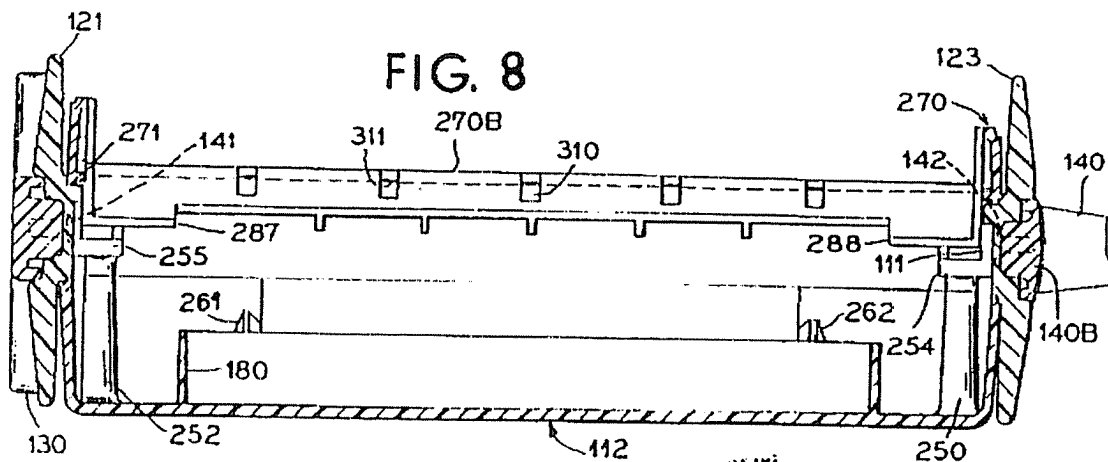


FIG. 8



21123A/89

FIG. 10

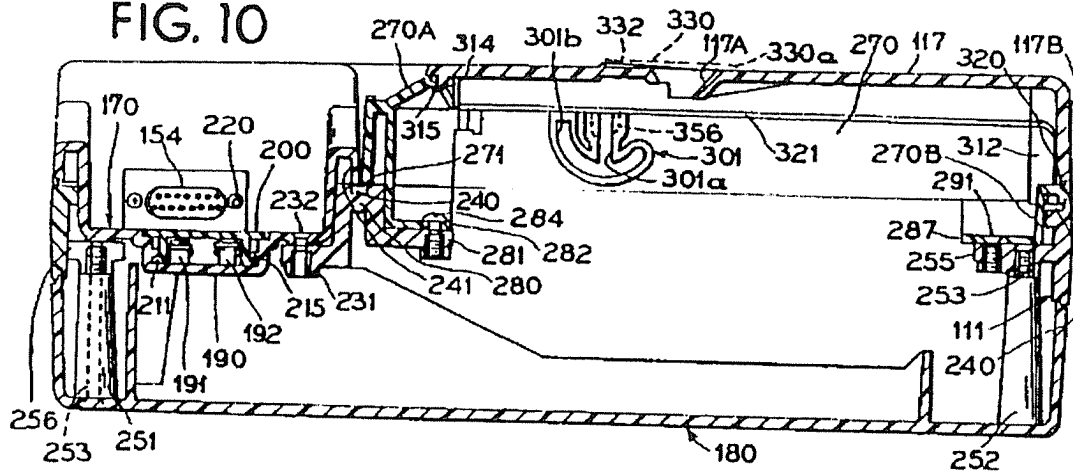


FIG. 9

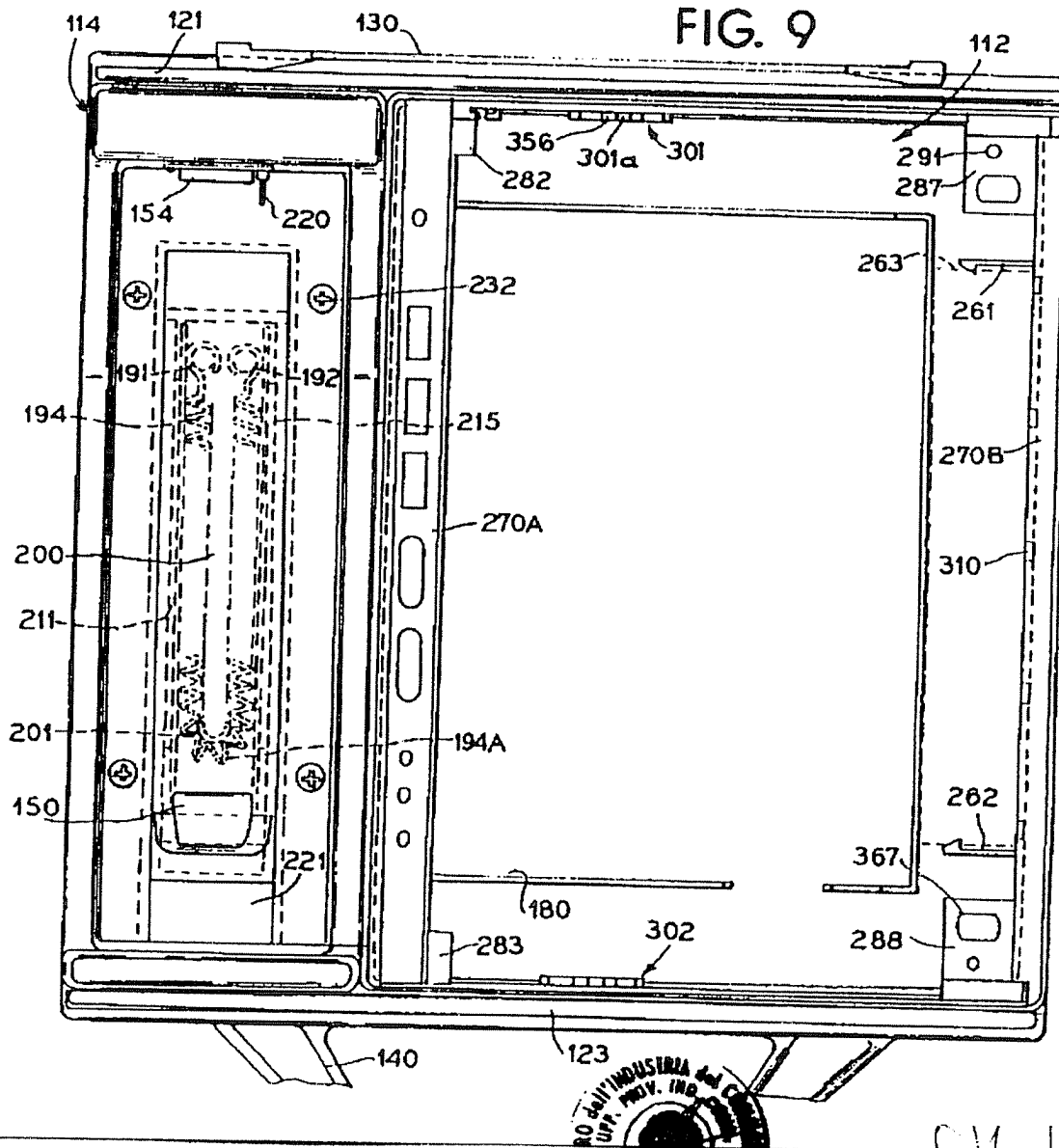


FIG. 13

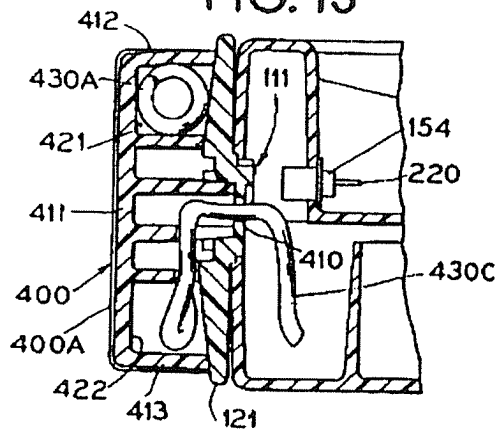


FIG. 14

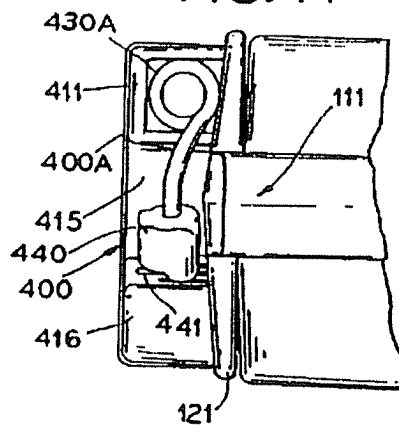


FIG. 12

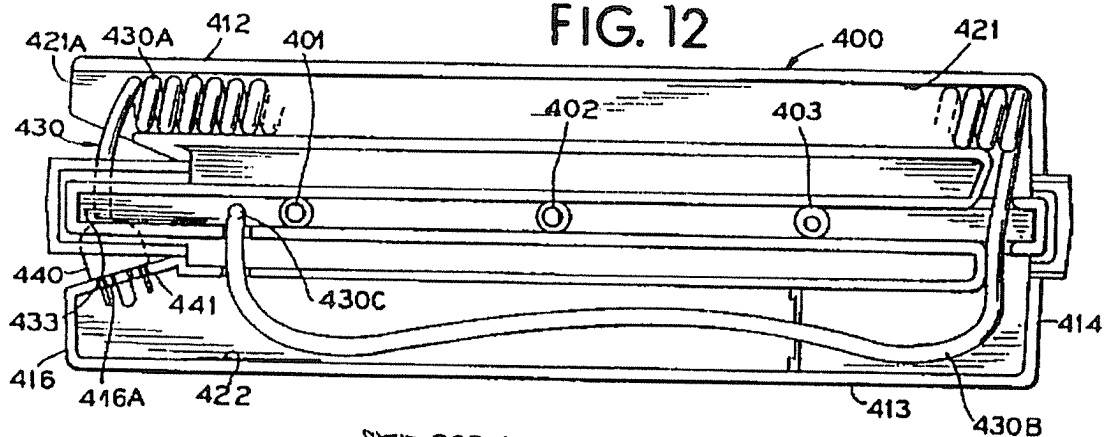
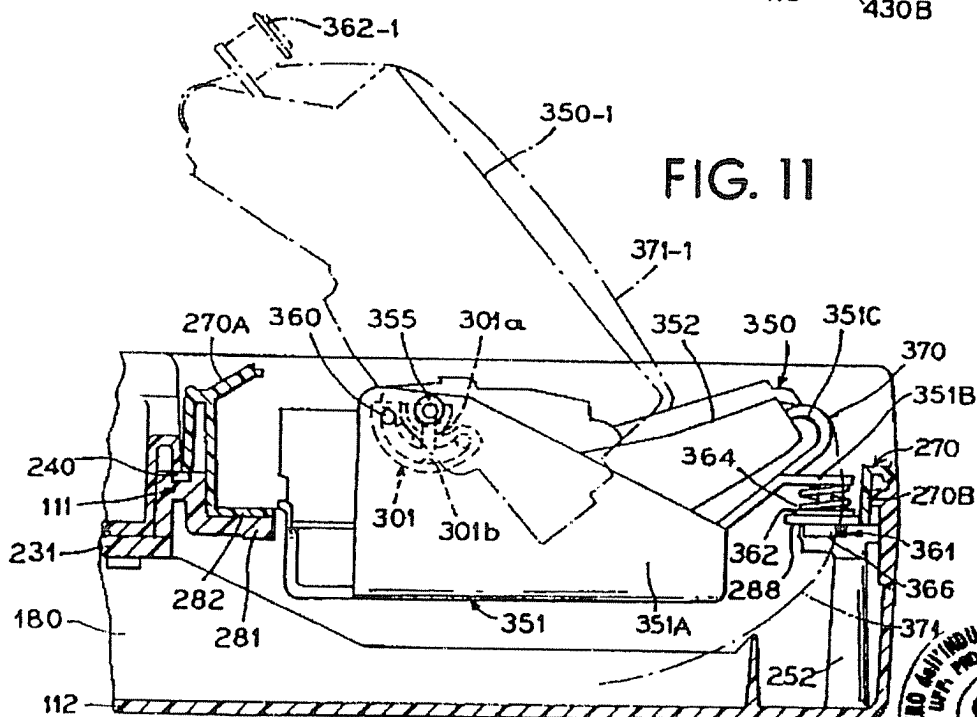
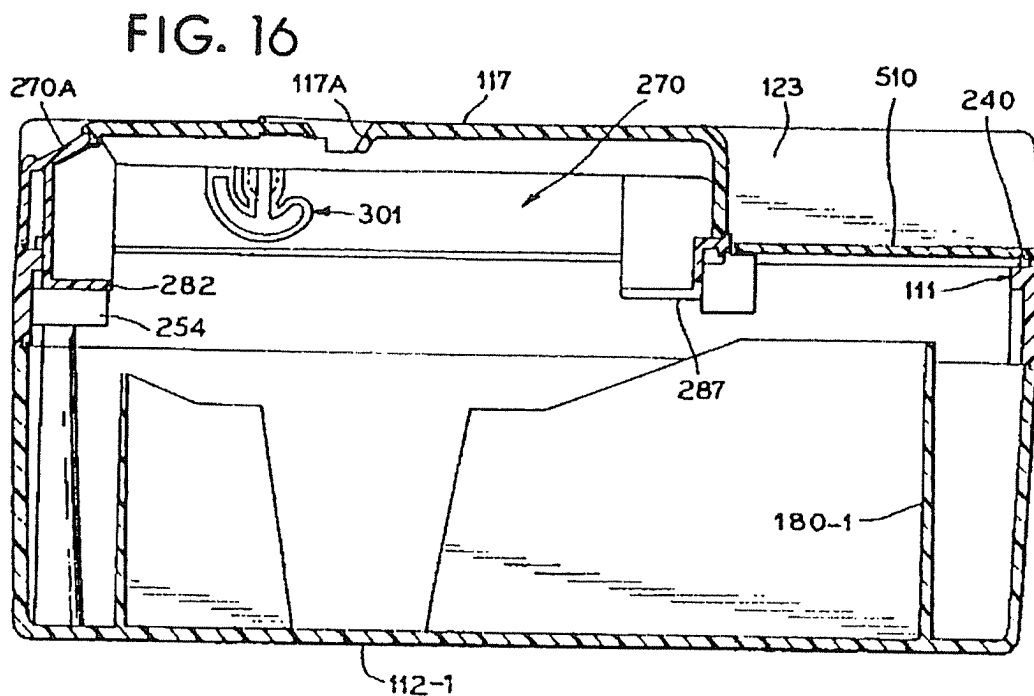
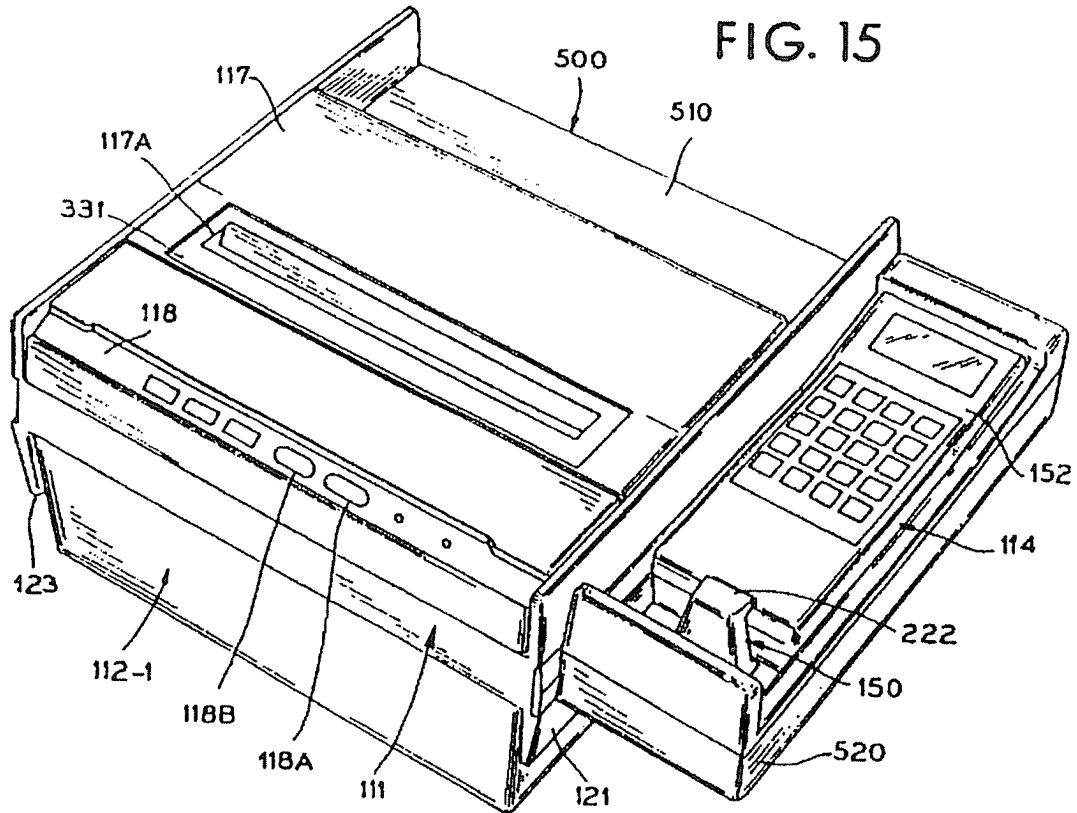


FIG. 11





4/83079-1z

ATTO DI DESIGNAZIONE DELL'INVENTORE

In nome e per conto della

Ditta : Norand Corporation (Società organizzata ed esistente  
secondo le leggi dello Stato del Delaware (U.S.A.))  
~~XXXXXXXXXX~~

21123A/89

con sede a: 550 Second Street, S.E.,  
Cedar Rapids, Iowa 52401 (U.S.A.)  
~~XXXXXXXXXXXX~~

per invenzione industriale  
quale Titolare della domanda di brevetto/intitolata:

"Sistema stampante modulare"

rivendicante la priorità della domanda di brevetto ~~in~~  
per invenzione industriale in:  
U.S.A. No. 227.195 del 2 Agosto 1988

il sottoscritto Mandatario comunica che sono stati designati  
come Inventori i Signori:

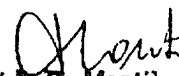
1. Darald R. SCHULTZ

a: 3861 Trail Ridge Road S.E.,  
Cedar Rapids, Iowa 52403 (U.S.A.)

2. George E. CHADIMA, Jr.

a: 3624 Skylark Lane S.E.,  
Cedar Rapids, Iowa 52403 (U.S.A.)

entrambi di nazionalità statunitense.

  
(G. R. Monti)  
n. albo 38